

ISSN 2304-2338

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ» № 1 (43) 2016

ПРОБЛЕМЫ

**СОВРЕМЕННОЙ
НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION

2016 № 1(43)



PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION

2016. № 1 (43)

EDITOR IN CHIEF

Valtsev S.

EDITORIAL BOARD

Abdullaev K. (PhD in Economics, Azerbaijan), *Alieva V.* (PhD in Philosophy, Republic of Uzbekistan), *Alikulov S.* (D.Sc. in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Anan'eva E.* (PhD in Philosophy, Ukraine), *Asaturova A.* (PhD in Medicine, Russian Federation), *Askarhodzhaev N.* (PhD in Biological Sc., Republic of Uzbekistan), *Bajtasov R.* (PhD in Agricultural Sc., Belarus), *Bakiko I.* (PhD in Physical Education and Sport, Ukraine), *Bahor T.* (PhD in Philology, Russian Federation), *Blejh N.* (D.Sc. in Historical Sc., PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Bogomolov A.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Gavrilenkova I.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Garagonich V.* (D.Sc. in Historical Sc., Ukraine), *Glushhenko A.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Russian Federation), *Grinchenko V.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Gubareva T.* (PhD Laws, Russian Federation), *Gutnikova A.* (PhD in Philology, Ukraine), *Demchuk N.* (PhD in Economics, Ukraine), *Divnenko O.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Dolenko G.* (D.Sc. in Chemistry, Russian Federation), *Zhamuldinov V.* (PhD Laws, Russian Federation), *Il'inskih N.* (D.Sc. Biological, Russian Federation), *Kajrakbaev A.* (PhD in Physical and Mathematical Sciences, Kazakhstan), *Koblanov Zh.* (PhD in Philology, Kazakhstan), *Kovaljov M.* (PhD in Economics, Belarus), *Kravcova T.* (PhD in Psychology, Kazakhstan), *Kuz'min S.* (D.Sc. in Geography, Russian Federation), *Kurmanbaeva M.* (D.Sc. Biological, Kazakhstan), *Kurpajanidi K.* (PhD in Economics, Republic of Uzbekistan), *Maslov D.* (PhD in Economics, Russian Federation), *Matveeva M.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Macarenko T.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Meimanov B.* (D.Sc. in Economics, Republic of Kyrgyzstan), *Nazarov R.* (PhD in Philosophy, Republic of Uzbekistan), *Ovchinnikov Ju.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Petrov V.* (D.Arts, Russian Federation), *Rozyhodzhaeva G.* (Doctor of Medicine, Republic of Uzbekistan), *San'kov P.* (PhD in Engineering, Ukraine), *Selitrenikova T.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Sibircev V.* (D.Sc. in Economics, Russian Federation), *Skripko T.* (PhD in Economics, Ukraine), *Sopov A.* (D.Sc. in Historical Sc., Russian Federation), *Strekalov V.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Russian Federation), *Subachev Ju.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Sulejmanov S.* (PhD in Medicine, Republic of Uzbekistan), *Uporov I.* (PhD Laws, D.Sc. in Historical Sc., Russian Federation), *Fedos'kina L.* (PhD in Economics, Russian Federation), *Cuculjan S.* (PhD in Economics, Russian Federation), *Chiladze G.* (Doctor of Laws, Georgia), *Shamshina I.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Sharipov M.* (PhD in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Shevko D.* (PhD in Engineering, Russian Federation).

Publishing house «PROBLEMS OF SCIENCE»

Issued monthly

153008, Russian Federation, Ivanovo, Lezhnevskaya st., h.55, 4th floor. Phone: +7 (910) 690-15-09.

<http://www.ipi1.ru/> e-mail: admbestsite@yandex.ru

Distribution: Russian Federation, foreign countries

Moscow

2016

ISSN 2304–2338 (печатная версия)
ISSN 2413–4635 (электронная версия)

Проблемы современной науки и образования 2016. № 1 (43)

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор: Вальцев С.В.

Заместитель главного редактора: Котлова А.С.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Выходит 12 раз в год

Подписано в печать:
11.01.2016

Дата выхода в свет:
13.01.2016

Формат 70х100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 21,61
Тираж 1 000 экз.
Заказ № 533

**Территория
распространения:
зарубежные
страны, Российская
Федерация**

ТИПОГРАФИЯ
ООО «ПресСто».
153025, г. Иваново,
ул. Дзержинского, 39,
оф.307

ИЗДАТЕЛЬ
ООО «Олимп»
153002, г. Иваново,
Жиделева, д. 19

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

Свободная цена

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (канд. филос. наук, Украина), *Асатулова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Жамулдинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Россия), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаяниди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Маслов Д.В.* (канд. экон. наук, Россия), *Матвеева М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитреникова Т.А.* (канд. пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (канд. экон. наук, Украина), *Солов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Цуцулян С.В.* (канд. экон. наук, Россия), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамицина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарилов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

153008, РФ, г. Иваново, ул. Лежневская, д.55, 4 этаж
Тел.: +7 (910) 690-15-09.

<http://www.ipi1.ru/> e-mail: admbestsite@yandex.ru

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору
в сфере связи, информационных технологий и массовых
коммуникаций (Роскомнадзор) Свидетельство ПИ № ФС77-47745

Редакция не всегда разделяет мнение авторов статей, опубликованных в журнале
Учредители: Вальцев Сергей Витальевич; Воробьев Александр Викторович

© Проблемы современной науки и образования /
Problems of modern science and education, 2016

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	7
<i>Зароченцева Е. П., Носова Д. А., Высоцкая С. О., Коротков В. И. Роль гетероатома в люминесценции соединений ряда флуорена.....</i>	<i>7</i>
<i>Носова Д. А., Кушаева М. А., Зароченцева Е. П., Высоцкая С. О., Клемешева Н. А., Цыганенко А. А. Сенсibilизированная люминесценция в примесных кристаллах триптицена и фенантрена</i>	<i>13</i>
<i>Басангова Е. О. О разработке электронных пособий, визуализирующих алгоритмы</i>	<i>18</i>
<i>Султыгов М. Д. Аналоги гипотезы Бибераха в $C2$ областях $Dp, q \in T$</i>	<i>20</i>
<i>Кененбаева Г. М., Касымова Т. Д., Аскар к. Л. Классификации применения компьютеров в математических исследованиях</i>	<i>23</i>
<i>Кибардин А. В. Численное моделирование спектров резерфордовского обратного рассеяния ионов от многослойных многокомпонентных мишеней</i>	<i>30</i>
<i>Романенко В. А. Времена в Метагалактике</i>	<i>34</i>
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	48
<i>Наркозиева Г. А. Физико-химические основы токсичности ионов металлов меди, цинка, кадмия и свинца в растительных культурах</i>	<i>48</i>
<i>Садртдинова Р. Р. Методы определения пестицидов.....</i>	<i>51</i>
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	54
<i>Махмудова Ж. А. Течение катехоламинового кардионекроза у животных, акклиматизированных к высокогорью, на фоне монотерапии атенололом и в комбинации атенолола с коэнзимом q_{10}.....</i>	<i>54</i>
<i>Махмудова Ж. А. Динамика показателей ЭКГ у кроликов с катехоламиновым некрозом миокарда в условиях разных высот</i>	<i>59</i>
<i>Остренко К. С., Колоскова Е. М. Социально-адаптивный эффект аскорбата лития в экспериментальной модели стресса у крыс</i>	<i>62</i>
<i>Мурзабулатов А. К. Алгоритм генетического кода. Инновационный метод секвенирования</i>	<i>65</i>
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	79
<i>Бузауова Т. М., Альжанов М. К., Абюров Ш. Ж. Исследование влияния различных способов заточки на качества режущего инструмента.....</i>	<i>79</i>
<i>Корнев В. А., Рыбаков Ю. Н. Анализ структуры различных бентонитов и возможности их использования в качестве сорбентов нефтепродуктов.....</i>	<i>84</i>
<i>Киприянов Ф. А., Багакашвили Р. Т., Бушманов П. В. Перспективы развития инженерной службы сельскохозяйственных предприятий</i>	<i>88</i>
<i>Усачев Ю. И., Истомин А. Б. Excel – модуль расчета параметров точности обработки сложноконтурных деталей.....</i>	<i>92</i>
<i>Лысенко С. В., Тен Э. В. Об оценке остаточного ресурса башенных кранов</i>	<i>98</i>

<i>Лысенко С. В., Тен Э. В.</i> Методы неразрушающего контроля железобетонных конструкций в зданиях нефтегазового комплекса	103
<i>Рапанович Д. О.</i> Организационно-технические мероприятия при проведении консервации и ликвидации опасных производственных объектов	108
<i>Никонова М. В., Мясникова Ю. С.</i> Применение «байесовского» риска при оценке качества продукции	111
<i>Шакирова Г. Г., Файзрахманова А. Р.</i> Оценка эффективности системы теплоснабжения спортивных сооружений.....	114
ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ	117
<i>Зейнуллина Ж. Р.</i> Межконфессиональный диалог как один из важнейших инструментов для поддержания мира и согласия между народами и нациями	117
<i>Баркаръ Е. В.</i> Проблема этногенеза кряшен	119
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	123
<i>Наренова А. Н., Байтиленова Е. С.</i> Аграрный сектор как фактор повышения конкурентоспособности национальной экономики	123
<i>Толкачева О. П.</i> Анализ экономических правонарушений, возникающих в деятельности автозаправочных станций	129
<i>Кзаков К. П., Крюкова А. А.</i> Оценка туристической привлекательности Самарской области и механизмы ее совершенствования.....	131
<i>Баринев Р. Н.</i> Развитие инновационного потенциала в корпоративной среде.....	135
<i>Башлыкова А. С.</i> Особенности маркетинговой политики, применяемой производителями продовольственных товаров в условиях российского эмбарго.....	138
<i>Орлова А. С.</i> Современное состояние и проблемы гражданской авиации.....	140
<i>Максименко Ю. А.</i> Проблемы реализации законодательства о контрактной системе закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд	143
ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ	147
<i>Прозерский В. В.</i> Экологическая эстетика: концепции и позиции	147
<i>Финченко С. Н., Богатырева В. Ю.</i> Диалоговая природа личности в творчестве Макса Шелера	150
<i>Курганов В. М.</i> Постигение времени	154
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	161
<i>Турдикулова Б. Т.</i> Параллелизм в переводах произведений Шекспира (на примере отрывка из комедии «Два веронца»).....	161
ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	164
<i>Журавлева О. В., Сухова М. Г.</i> Выделение экологически значимых географических объектов при обосновании границ и районировании ООПТ	164
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	167
<i>Ельчанинова Н. Б.</i> Проблемы обеспечения информационной безопасности несовершеннолетних: правовые аспекты.....	167

<i>Ельчанинова Н. Б.</i> Соотношение административной и уголовной ответственности за управление транспортным средством в состоянии опьянения.....	169
<i>Ельчанинова Н. Б.</i> Защита информации с ограниченным правом доступа: проблемы классификации	172
<i>Ельчанинова Н. Б.</i> Обеспечение права на неприкосновенность частной жизни в условиях информатизации общества.....	174
<i>Дмитриев С. Д.</i> Реализация принципов права: некоторые аспекты развития теории.....	177
<i>Константинов А. В.</i> Взаимообусловленная связь лицензируемой деятельности кредитной организации по осуществлению банковских операций с иными видами деятельности	179
<i>Батырбаев Б. С.</i> Формирование коллегии присяжных в судах Российской Федерации, Республики Казахстан и Кыргызской Республики: общее, особенное	184
<i>Ушатов М. В.</i> Стимулы в налоговом праве: понятие и признаки	187
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	190
<i>Жарбулова С. Т.</i> Использование коллаборативной работы в формировании профессиональной коммуникативной компетенции будущих специалистов	190
<i>Буров И. П.</i> Анализ проблемы подготовки студентов социально-педагогического вуза к реализации стратегии импортозамещения в сфере ИКТ	193
<i>Касавцев М. Ю.</i> К вопросу повышения качества воинского обучения и воспитания в военно-учебных заведениях.....	197
<i>Шварева Л. В., Соколов В. С.</i> К вопросу о дискуссии вокруг преподавания предмета «Основы православной культуры» в общеобразовательной школе	200
<i>Торобаева Д. К.</i> Некоторые проблемы подготовки медицинских сестер на компетентностной основе	204
<i>Ахунова Е. А.</i> Использование информационно-коммуникационных технологий как один из факторов повышения эффективности деятельности преподавателей высших образовательных учреждений.....	209
<i>Хамзаев Х. Х.</i> Особенности формирования социально активной личности студента.....	212
<i>Аилчиева Т. А.</i> Научные принципы создания словаря-минимума для студентов технического вуза	216
<i>Садыков Т. М.</i> История развития интерактивных технологий в Казахстане.....	219
<i>Головки Е. А.</i> Изучение сформированности мотивационной готовности к школе у детей старшего дошкольного возраста в условиях группы подготовки к школе	221
<i>Тесевич А. А.</i> К вопросу о раскрытии понятия «методическое сопровождение» методом кластерного анализа	225
<i>Осипова Е. В.</i> Психолого-педагогическое просвещение родителей дошкольников в условиях смешанного этнического состава групп	228

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.....	233
<i>Чорный В. Н.</i> Аккомодация и внутриглазное давление.....	233
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ	239
<i>Гейсман А. Н., Парсанова В. А., Озеров А. А., Новиков М. С.</i> Синтез 2-(арилсульфонамидо) производных 6-замещенных пиримидин-4(3H)-онов как вероятных противовирусных агентов.....	239
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	246
<i>Стрижицкая О. Ю.</i> Структура некоторых эмоциональных показателей в разные периоды взрослости	246
<i>Никонова Л. П.</i> Феномен адаптации как предмет научной рефлексии	252
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	256
<i>Раткевич Т. Ч.</i> Развитие креативных пространств как стимул развития города (на примере г. Калининграда).....	256
КУЛЬТУРОЛОГИЯ	260
<i>Трофимова В. А.</i> К проблеме «человека массы» в современном обществе	260
НАУКИ О ЗЕМЛЕ	264
<i>Гаджиева С. Р., Алиева Т. И., Велиева З. Т., Ализаде Б. Ф., Гаджиева Х. Ф.</i> Война и экология. Конфликт между природой и человеком в период военных столкновений	264

Роль гетероатома в люминесценции соединений ряда флуорена Зароченцева Е. П.¹, Носова Д. А.², Высоцкая С. О.³, **Коротков В. И.⁴**

¹Зароченцева Елена Петровна / Zarochentseva Elena Petrovna – кандидат физико-математических наук, старший преподаватель;

²Носова Дарья Алексеевна / Nosova Darja Alekseevna – магистр физики;

³Высоцкая Софья Олеговна / Vysotskaya Sofja Olegovna – кандидат физико-математических наук, доцент;

⁴Коротков Валентин Иванович / Korotkov Valentin Ivanovich – доктор физико-математических наук, профессор,
кафедра общей физики-2, физический факультет,
Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург

Аннотация: для определения изменений, обусловленных природой гетероатома, в спектрах люминесценции кристаллов были проведены спектральные исследования соединений, имеющих одинаковое строение, за исключением одной функциональной группы. Были исследованы спектры люминесценции и возбуждения люминесценции поликристаллов флуорена, карбазола, дибензофурана и дибензотиофена. В спектрах люминесценции поликристаллов флуорена и карбазола при комнатной температуре наблюдается появление фосфоресценции. Этот факт свидетельствует об уменьшении эффективности безызлучательной дезактивации триплетных состояний в этих молекулах, находящихся в кристаллическом состоянии. В результате у поликристаллов, по сравнению с твердыми растворами, увеличивается отношение квантовых выходов фосфоресценции и флуоресценции.

Abstract: spectral studies of compounds having the same structure except for one functional group were carried out to determine the changes due to the nature of hetero atoms in the luminescence spectra of crystals. We investigated the luminescence spectra and luminescence excitation spectra of polycrystalline fluorene, carbazole, dibenzofuran and dibenzothiophene. The phosphorescence was observed in the luminescence spectra of polycrystalline fluorene and carbazole at room temperature. This fact indicates a decrease in the effectiveness of non-radiative deactivation of the triplet states of these molecules in the crystalline state. As a result, the ratio of the quantum yields of phosphorescence and fluorescence of polycrystalline increases compared with solid solution.

Ключевые слова: фосфоресценция, флуоресценция, гетероатом, флуорен.

Keywords: phosphorescence, fluorescence, heteroatom, fluorene.

Введение

Люминесцирующие молекулы представляют большой практический интерес для создания гибких электронных экранов, экранов большой площади, органических светодиодов, транзисторов и фотокопировальных устройств. В связи с этим в последнее время много работ посвящается исследованиям флуорена [1], карбазола [2], дибензофурана [3] и дибензотиофена [4]. Исследуются, в основном, агрегаты молекул, кристаллы и молекулы, внедренные в полимерные пленки. Молекулы этих соединений имеют одно и то же строение, за исключением одной функциональной группы, природа которой обуславливает спектральные различия этих молекул. Флуорен, карбазол, дибензофуран и дибензотиофен имеют в качестве изменяющейся группы R, соответственно: R₁ - CH₂, R₂ - NH, R₃ - O, R₄ - S (схема 1).

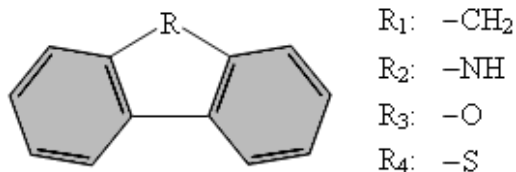


Схема 1. Структурная формула соединений ряда флуорена

Все эти соединения в растворах имеют флуоресценцию в области 300-380 нм и при низкой температуре фосфоресценцию в области 400-500 нм [5]. Для них определены положения S_1 и T_1 уровней, относительные квантовые выходы и времена жизни фосфоресценции [5]. Относительный квантовый выход фосфоресценции в ряду существенно изменяется.

Методом Шпольского исследованы квазилинейчатые спектры этих соединений, проведен анализ их колебательной структуры и дано отнесение основных частот к определенным типам колебаний, прослежено влияние гетероатома на электронные уровни и частоты некоторых колебаний, активных в спектрах испускания [6].

Вместе с тем, в кристаллическом состоянии строение этих соединений различно, несмотря на геометрическое подобие структурных формул молекул. Например, в кристаллах дибензофурана и дибензотиофена различны длины связей, углы и плоскостная структура молекул [7]. Основной целью данной работы было определение изменений в спектрах кристаллов, обусловленных гетероатомом. Для этого нами была исследована люминесценция поликристаллов карбазола, флуорена, дибензотиофена и дибензофурана. При исследовании люминесценции систем, в которых происходит агрегация, большое значение имеет неоднородное уширение и анизотропия люминесценции [3].

Экспериментальная часть

Были использованы вещества марки Aldrich, дополнительно очищенные многократной перекристаллизацией из раствора и зонной плавкой. Контроль чистоты осуществлялся хромато-масс-спектроскопически. Образцы приготавливались в герметических условиях и хранились в запаянных ампулах толщиной 1,5 мм. Спектры регистрировались на спектрофлуориметре «Hitachi-F-4010», с автоматической коррекцией спектров на приборную функцию в области 200-600 нм.

Результаты

Спектр люминесценции поликристаллов флуорена при комнатной температуре состоит из двух полос - флуоресценции и фосфоресценции с богатой колебательной структурой (рис. 1а). Наиболее интенсивный максимум в спектре флуоресценции расположен у 341 нм, в спектре фосфоресценции у 410 нм. Интенсивность фосфоресценции $I_{\text{ф}}$ больше чем флуоресценции $I_{\text{фл}}$. В максимумах их отношение $I_{\text{ф}}/I_{\text{фл}} = 1.4$. Спектры возбуждения флуоресценции и фосфоресценции различаются (рис. 2 и 3).

Спектр люминесценции поликристаллов дибензофурана имеет интенсивный максимум у 345 нм и очень слабую фосфоресценцию, с размытой колебательной структурой (рис. 1б). Отношение интенсивностей фосфоресценции и флуоресценции в максимумах 412 нм и 345 нм $I_{\text{ф}}/I_{\text{фл}} = 0.11$. Спектры возбуждения флуоресценции и фосфоресценции, как и в случае флуорена, не совпадают (рис. 2 и 3).

Для поликристаллов дибензотиофена наблюдается картина, сходная с дибензофураном - интенсивная флуоресценция с одним основным максимумом у 358 нм и слабая, плохо разрешенная фосфоресценция (рис. 1в). В максимумах спектров фосфоресценции (455-475 нм) и флуоресценции (358 нм) относительная интенсивность фосфоресценции $I_{\text{ф}}/I_{\text{фл}}$ составляет 0.17. Спектры возбуждения флуоресценции и фосфоресценции различаются (рис. 2 и 3).

В спектрах люминесценции поликристаллов карбазола, в отличие от остальных образцов, наблюдалась только очень интенсивная фосфоресценция с тремя разрешенными максимумами 402, 443, 419 нм (рис. 1г). Спектр возбуждения при регистрации на длине волны 475 нм лежит в области 250-420 нм и имеет хорошо разрешенную колебательную структуру (рис. 3).

Спектры возбуждения флуоресценции исследованных соединений обладают зеркальной симметрией со спектрами излучения.

Итак, общим у всех исследованных соединений является появление фосфоресценции при комнатной температуре при переходе от растворенного состояния к поликристаллическому. Фосфоресценция при комнатной температуре для поликристаллов бензойной кислоты с примесями полифенилов наблюдалась нами ранее [8-12].

Обсуждение

При переходе от растворенного состояния к кристаллическому для всех исследованных соединений наблюдается bathochromное смещение спектров флуоресценции и появление при комнатной температуре фосфоресценции различной относительной интенсивности. Длинноволновый сдвиг флуоресценции является характерным для такого изменения фазового состояния [6]. Появление фосфоресценции при комнатной температуре в спектрах поликристаллов может происходить при изменении констант скоростей переходов в молекулах, находящихся в кристаллическом состоянии. Фиксация молекулы в кристаллической ячейке приводит к «вымораживанию» колебательных степеней свободы, по которым происходит безызлучательная деградация энергии с T_1 уровня, что приводит к увеличению квантового выхода фосфоресценции. В соединениях ряда флуорена при замене группы CH_2 на O, S и NH наблюдается последовательное уменьшение разности энергии между первыми синглетным S_1 и триплетным T_1 уровнями. В молекуле флуорена $\Delta E (S_1 \rightarrow T_1) = 9500$, дибензофурана - 8500, дибензотиофена - 6000, карбазола - 5000 см^{-1} [6]. Величина синглет-триплетного расщепления зависит от растворителя, однако закономерное уменьшение $\Delta E (S_1 \rightarrow T_1)$ в ряду CH_2 , O, S, NH соблюдается в различных растворителях [5]. Соответственно увеличивается в этом ряду и вероятность $S_1 \rightarrow T_1$ интерконверсии. Таким образом, карбазол должен обладать в этом ряду наибольшим квантовым выходом в триплетное состояние.

Относительный квантовый выход фосфоресценции Φ_f/Φ_{fl} в твердых растворах при 77 К увеличивается в ряду CH_2 , O, S [5]. Исключением является карбазол, что свидетельствует о большей скорости безызлучательной деградации $K_{T_1 \rightarrow S_0}$ в нем по сравнению с другими соединениями ряда.

В кристаллическом состоянии относительный квантовый выход фосфоресценции увеличивается по сравнению с твердым раствором у флуорена и карбазола и уменьшается у дибензотиофена и дибензофурана, причем у карбазола флуоресценция исчезает совсем (рис. 1г). Уменьшение $\Delta E (S_1 - T_1)$, вызванное кристаллическим сдвигом, т. е. понижением S_1 уровня в кристаллическом состоянии для всех соединений, примерно одинаково [14], что не должно приводить к изменению в ряду соотношения квантовых выходов в триплетное состояние. В этом случае существенное изменение относительных квантовых выходов фосфоресценции поликристаллов по сравнению с твердыми растворами может происходить из-за значительного изменения соотношения констант скоростей излучательного перехода $T_1 \rightarrow S_0$ и безызлучательной деградации $T_1 \rightsquigarrow S_0$.

Из данных ЭПР известно, что карбазол и флуорен имеют компоненты поляризации первой полосы поглощения, перпендикулярные плоскостям этих молекул, а дибензофуран и дибензотиофен не имеют. В случае флуорена, вероятнее всего, эти компоненты возникают из вибронного взаимодействия с высоковозбужденными состояниями, которые имеют внеплоскостную поляризацию. Для карбазола

установлено, что причиной внеплоскостных компонент является взаимодействие между $\pi\pi^*$ и высоковозбужденными $\pi\pi^*$ или $\sigma\pi^*$ состояниями, поляризованными перпендикулярно плоскости молекулы. У дибензотиофена вибронные взаимодействия почти отсутствуют, и S_1 является практически чисто электронным. Вероятно, в молекулах карбазола и флуорена в кристалле увеличивается взаимодействие уровней разной орбитальной природы. Разрешенность спин-орбитального и дипольного взаимодействий между состояниями смешанной орбитальной $\sigma\pi$ природы приводит к увеличению констант скоростей интеркомбинационных переходов. В общем случае должно происходить большее увеличение скорости излучательного перехода $T_1 \rightarrow S_0$, поскольку она определяется суммой матричных элементов оператора H_{S_0} , спин-орбитального взаимодействия между синглетными и триплетными состояниями $\langle S_n | \hat{H}_{S_0} | T_1^\alpha \rangle$ и $\langle S_0 | \hat{H}_{S_0} | T_n^\alpha \rangle$. В то же время константы скоростей безызлучательных переходов, в том числе интеркомбинационных, пропорциональны квадрату одного матричного элемента между взаимодействующими состояниями $\langle S_i | \hat{H}_{S_0} | T_j^\alpha \rangle$ [13]. Увеличение спин-орбитального взаимодействия между S_0 и T_1 уровнями проявляется также в появлении в спектрах возбуждения фосфоресценции карбазола, флуорена и дибензофурана вклада прямого $S_0 \rightarrow T_1$ поглощения.

Незначительная интенсивность фосфоресценции поликристаллов дибензофурана и дибензотиофена может быть также вызвана межмолекулярным взаимодействием - возмущающим эффектом внешнего атома. Плотная упаковка молекул в кристаллическом состоянии приводит к тому, что атомы кислорода или серы одних молекул оказывают тушащее действие на триплетные уровни соседних молекул. Как известно [5], спин-орбитальное влияние внешнего атома более значительно для тех молекул, в которых имеется и большее внутреннее возмущение (и, следовательно, большой квантовый выход фосфоресценции). В растворах дибензофуран и дибензотиофен имеют самые большие значения выходов фосфоресценции по сравнению с другими молекулами исследованного ряда.

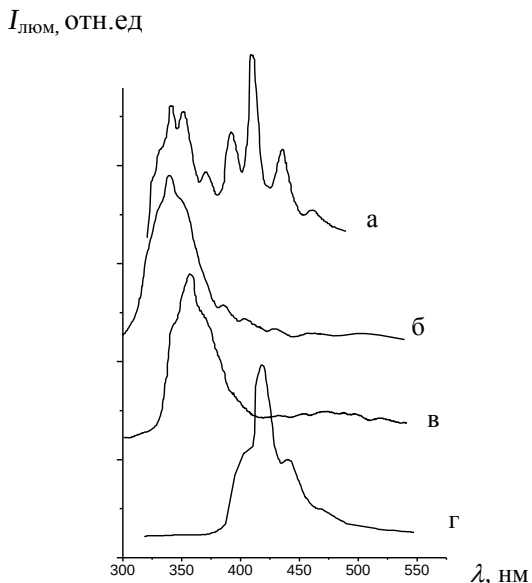


Рис. 1. Спектры люминесценции поликристаллов при $\lambda_{возб} = 280$ нм;
а - флуорен, б - дибензофуран, в - дибензотиофен, г - карбазол

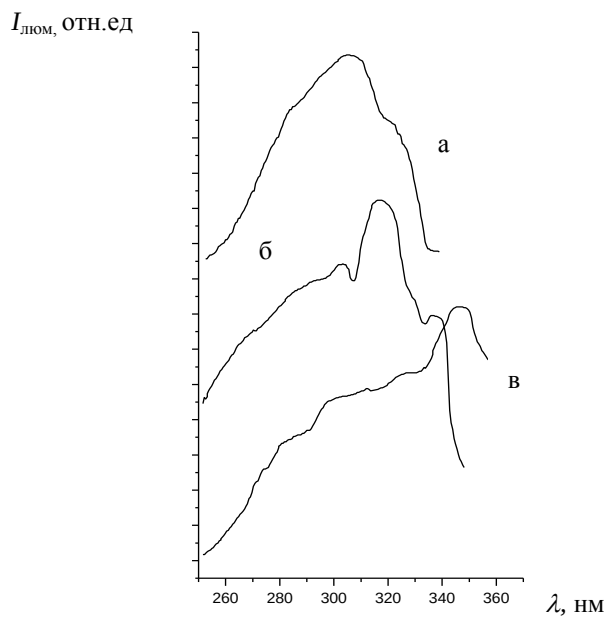


Рис. 2. Спектры возбуждения люминесценции поликристаллов при $\lambda_{\text{рег.}} = 360$ нм;
а – флуорен, б – дибензофуран, в – дибензотиофен

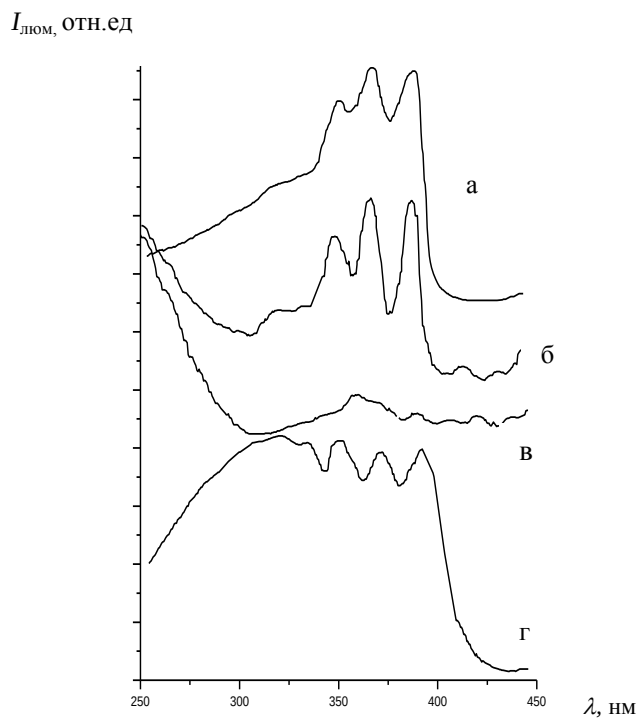


Рис. 3. Спектры возбуждения люминесценции поликристаллов при $\lambda_{\text{рег.}} = 475$ нм;
а – флуорен, б – дибензофуран, в – дибензотиофен, г – карбазол.

Литература

1. *Dufresne S., Roche I. U., Skalski T., Skene W. G.* Insights into the Effect of the Ketylimine Group on the Fluorescence Deactivation of Oligofluorenes // *Journal of Physal Chemistry*. C. 2010. V. 114. P. 13106.
2. *Pisharady S. K., Menon C. S., Kumar C. S., Gopinathan T. G.* Effect of air annealing on the optical electrical and structural properties of carbazole thin films. // *Materials Chemistry and Physics* 2006. V. 100. P. 147.
3. *Sainz-Rozas P. R., Isasi J. R. Gonzalez-Gaitano G.* Spectral and photophysical properties of 2-dibenzofuranol and its inclusion complexes with cyclodextrins // *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry* 2005. V. 173. P. 319.
4. *Jepsen T. H., Larsen M., Jørgensen M., Solanko K. A., Bond A. D., Kadziola A., Nielsen M. B.* Synthesis of Functionalized Dibenzothiophenes – An Efficient Three-Step Approach Based on Pd-Catalyzed C–C and C–S Bond Formations // *European Journal of Organic Chemistry* 2011. V. 1. P. 53.
5. *Мак-Глинн С., Адзуми Т., Киносита М.* Молекулярная спектроскопия триплетного состояния. М.: Мир, 1972. 442 с.
6. *Нурмухаметов Р. Н.* Поглощение и люминесценция ароматических соединений. М.: Химия. 1971. 215 с.
7. *Reppart W. J., Gallucci J. C., Ludstedt A. P., Gerkin R. E.* Order and disorder in the structure of dibenzofuran, $C_{12}H_8O$. // *Acta Crystallographica Section C* 1984. V. 40. № 6. P. 1572.
8. *Зарочентева Е. П., Коротков В. И., Олейник Я. П., Холмогоров В. Е.* Исследования роли стерического фактора, гетерогенности и тяжелого атома на перенос энергии в смешанных молекулярных поликристаллах органических соединений // *Оптика и спектроскопия*. 1994. Т. 77. № 4. С. 597.
9. *Zarochentseva E. P., Korotkov V. I., Oleinik Ya. P., Kholmogorov V. E.* Luminescence of benzoic acid polycrystals doped with n-terphenyl and n-quaterphenyl // *Optics and Spectroscopy*. 1994. Т. 77. № 4. С. 525-528.
10. *Zarochentseva E. P., Korotkov V. I., Oleinik Ya. P., Kholmogorov V. E.* Phosphorescence of diphenyl-doped benzoic acid polycrystals at room temperature // *Optics and Spectroscopy*. 1994. Т. 77. № 4. С. 529-532.
11. *Zarochentseva E. P., Korotkov V. I., Oleinik Ya. P., Kholmogorov V. E.* Luminescence of benzoic acid poly crystals doped with bromated diphenyls. // *Optics and Spectroscopy*. 1996. Т. 81. № 4. С. 570-573.
12. *Zarochentseva E. P., Korotkov V. I., Oleinik Y. P., Kholmogorov V. E.* Luminescence of benzoic acid polycrystals doped with bromated p-terphenyls // *Optics and Spectroscopy*. 1996. Т. 81. № 5. С. 695-699.
13. *Броуде В. Л., Раиба Э. И., Шека Е. Ф.* Спектроскопия молекулярных экситонов. М.: Энергоиздат. 1981. 248 с.

**Сенсибилизированная люминесценция
в примесных кристаллах триптицена и фенантрена
Носова Д. А.¹, Кушаева М. А.², Зароченцева Е. П.³,
Высоцкая С. О.⁴, Клемешева Н. А.⁵, Цыганенко А. А.⁶**

¹Носова Дарья Алексеевна / Nosova Darja Alekseevna - магистр физики;

²Кушаева Мата Алавдиевна / Kushaeva Mata Alavdievna - магистр физики;

³Зароченцева Елена Петровна / Zarochentseva Elena Petrovna – кандидат физико-математических наук, старший преподаватель;

⁴Высоцкая Софья Олеговна / Vysotskaya Sofja Olegovna – кандидат физико-математических наук, доцент;

⁵Клемешева Нина Алексеевна / Klemesheva Nina Alekseevna - магистр физики, инженер;

⁶Цыганенко Алексей Алексеевич / Tsyganenko Aleksej Alekseevich – доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой,
кафедра общей физики-2, физический факультет,

Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург

Аннотация: изучены спектры люминесценции и возбуждения люминесценции поликристаллов триптицена и фенантрена с различными примесями. Сенсибилизированная люминесценция наблюдалась для систем фенантрен-терфенил и триптицен-дифенил. Сделан вывод о резонансном переносе энергии электронного возбуждения.

Abstract: the luminescent and excitation spectra of the doped polycrystalline phenanthrene and triptycene have been studied. Sensitized luminescence was observed in phenanthrene-terphenyl and triptycene-diphenyl systems. The conclusion about the resonance energy transfer of electronic excitation was made.

Ключевые слова: сенсибилизированная люминесценция, перенос энергии, триптицен, фенантрен, примесные поликристаллы.

Keywords: sensitized luminescence, energy transfer, triptycene, phenanthrene, doped polycrystals.

Введение

Как известно, в примесных поликристаллах возможен перенос энергии электронного возбуждения между молекулами матрицы и примеси. Если в результате такого переноса возникает люминесценция, то она является сенсибилизированной, то есть такой, когда поглощение света одними молекулами приводит к люминесценции других.

Перенос энергии электронного возбуждения происходит в различных средах и любых фазовых состояниях, в упорядоченных и неупорядоченных системах. Это явление играет важную роль в фотопроцессах сложных органических молекул в конденсированной среде. Происходящая трансформация поглощенной энергии ответственна за большинство фото- и биохимических реакций [1].

Наряду с сенсибилизированной люминесценцией (СЛ) также наблюдается широкий круг явлений, сопровождающих дезактивацию фотовозбуждения, таких как перенос заряда [2], тушение люминесценции, агрегатно-индуцированная люминесценция [3].

СЛ в примесных органических поликристаллах может быть обусловлена как переносом энергии от матрицы к примеси, так и наоборот.

Согласно теории Фёрстера, вероятность переноса энергии между донором и акцептором пропорциональна интегралу перекрывания спектров люминесценции донора и поглощения акцептора [1].

Очевидно, что в случае бинарных (примесных) молекулярных кристаллов процессы переноса энергии определяются взаимным расположением синглетных и

триплетных уровней матрицы и примеси. Из закона сохранения энергии следует, что обязательным условием осуществления таких переносов является выполнение соотношений:

$$\Delta E(S_1 - S_0)_{\text{донор}} \geq \Delta E(S_1 - S_0)_{\text{акцептор}}$$

или

$$\Delta E(T_1 - S_0)_{\text{донор}} \geq \Delta E(T_1 - S_0)_{\text{акцептор}} \quad (1),$$

где величина $\Delta E(S_1 - S_0)$ – это разность между энергиями первого возбужденного синглетного S_1 и основного S_0 состояний молекулы, а $\Delta E(T_1 - S_0)$ – разность между энергиями первого возбужденного триплетного T_1 и основного S_0 состояний молекулы.

Таким образом, при рассмотрении возможности сенсibilизированной люминесценции необходимо, в первую очередь, оценить $\Delta E(S_1 - S_0)$ для исследуемых молекул. Обычно это делается по пересечению нормированных спектров флуоресценции и поглощения или приближенно по коротковолновому краю полосы люминесценции.

Однако следует отметить, что для возникновения сенсibilизированной люминесценции соответствующего соотношения энергетических уровней, также как и упомянутого перекрытия спектров люминесценции донора и поглощения акцептора, может оказаться недостаточно. Существует большое количество факторов, способствующих, или, наоборот, мешающих этому явлению.

На вероятность переноса энергии в большой степени может влиять характер вхождения примесной молекулы в решетку матрицы, её ориентация, деформация самой молекулы и её окружения и другие структурные факторы [4, 5].

Деформация молекул и влияние окружения изменяют не только их фотофизические свойства, но и реакционную способность. Поэтому изучение примесных молекулярных кристаллов может иметь большое значение для определения фотохимических свойств молекул в гетерогенных системах на границе раздела фаз.

Критерии возможности возникновения сенсibilизированной люминесценции не являются до конца выясненными.

Таким образом, основной задачей данной работы являлось исследование возможности возникновения сенсibilизированной люминесценции для примесных кристаллов триптицена и фенантрена.

В УФ-спектрах триптицена характеристическими являются коротковолновые полосы поглощения на 263, 271 и 278 нм [6], что позволяет рассматривать его как потенциального донора энергии.

Фенантрен известен как донор энергии, причем как в качестве матрицы, так и примеси [7-9]. Достаточная протяженность спектра возбуждения люминесценции кристаллического фенантрена (относительно спектров паров и растворов) в длинноволновую область (280–390 нм) [10] не исключает возможности его проявления и в роли акцептора энергии.

В качестве примесей в работе использовались дифенил, триазол, акридин и терфенил.

Экспериментальная часть

Промышленные образцы исследуемых веществ перед использованием были очищены методом зонной плавки, их чистота составляла не менее 99,9 %.

Плавление смеси исходных продуктов (матрица и примесь) в требуемом соотношении производилась в кюветах из увиолевого стекла толщиной 1,5 мм, помещенных в термостат при температуре на 5 градусов выше температуры плавления матрицы. Относительная погрешность концентраций не превышала 5 %.

Спектры люминесценции и возбуждения люминесценции регистрировались на спектрофлуориметре «Флюорат-02 ПАНОРАМА» с пределом погрешности установки длины волны не более 3 нм. При этом производилась автоматическая коррекция регистрируемого сигнала по опорному сигналу.

Результаты

Спектры матриц. В спектрах люминесценции и возбуждения люминесценции расплава чистого триптицена присутствуют полосы с максимумами 295 нм и 268 нм соответственно (таблица 1).

В спектрах люминесценции фенантрена наблюдаются четыре отчётливых полосы (390, 408, 432 и 460 нм). Наибольшую интенсивность при этом имеет максимум люминесценции 408 нм. Спектр возбуждения люминесценции характеризуется наиболее интенсивным длинноволновым максимумом при 370 нм (таблица 2).

Спектры примесей и примесных образцов. Положения максимумов в спектрах люминесценции и возбуждения люминесценции примесей и примесных образцов приведены в таблицах 1 и 2.

Длина волны возбуждающего излучения для исследуемых бинарных кристаллов выбиралась в полосе поглощения донора энергии, который определялся исходя из оценочных значений $\Delta E(S_1 - S_0)$ матрицы и примеси (табл. 1 и 2).

Оценка величины $\Delta E(S_1 - S_0)$ производилась следующим образом:

$$\Delta E(S_1 - S_0) = \frac{hc}{\lambda},$$

где λ соответствует коротковолновому краю спектра люминесценции. Тогда, если $h = 4,13 \cdot 10^{-15} \text{ эВ} \cdot \text{с}$; $c = 3,00 \cdot 10^8 \text{ м/с}$, а значение λ выражено в нм, то

$$\Delta E = \frac{4,13 \cdot 10^{-15} \text{ эВ} \cdot \text{с} \cdot 3,00 \cdot 10^8 \text{ м/с}}{\lambda \cdot 10^{-9} \text{ м}} = \frac{12,40}{\lambda} 10^2 \text{ эВ.} \quad (2)$$

Таблица 1. Свойства индивидуальных и примесных кристаллов на основе триптицена.
Положение главного максимума подчёркнуто

Образец	Максимум спектра возбуждения, нм	Максимум спектра люминесценции, нм	$\lambda_{\text{соотв.}} (S_1 - S_0), \text{ нм}$	$\Delta E(S_1 - S_0), \text{ эВ}$
Матрица:				
Триптицен	<u>268</u>	<u>295</u>	290	4,28
Примесь:				
Триазол	<u>370</u> , 250	<u>420</u>	380	3,26
Дифенил	<u>305</u> , 275	<u>325</u> , 338, 350, 375, 395, 420, 460	320	3,87
Примесные кристаллы				
			Наличие СЛ	
Триптицен-триазол, C = 10^{-2} моль/моль	<u>268</u>	<u>292</u>	Нет СЛ	
Триптицен-дифенил, C = $5 \cdot 10^{-2}$ моль/моль	268, 300	<u>350</u> , 375, 395, 410, 430, 460	СЛ примеси	

Таблица 2. Свойства индивидуальных и примесных кристаллов на основе фенантрена.
Положение главного максимума подчеркнуто

Образец	Максимум спектра возбуждения, нм	Максимум спектра люминесценции, нм	$\lambda_{\text{соотв.}} (S_1-S_0)$, нм	$\Delta E(S_1-S_0)$, эВ
Матрица:				
Фенантрен	<u>370</u> , 388, 350, 315, 270	<u>408</u> , 390, 432, 460	380	3,26
Примесь:				
Акридин	<u>470</u> , 438, 375	510	480	2,58
Терфенил	<u>340</u> , 290	<u>370</u> , 390	360	3,44
Примесные кристаллы				
			Наличие СЛ	
Фенантрен-акридин, $C = 10^{-2}$ моль/моль	<u>370</u> , 388, 350, 315, 270	<u>408</u> , 390, 432, 460	Нет СЛ	
Фенантрен-терфенил, $C = 10^{-2}$ моль/моль	полоса 270-370	<u>408</u> , 390, 432, 460	СЛ матрицы	

В спектре люминесценции примесных кристаллов триптицена с триазолом при возбуждении в полосе поглощения матрицы ($\lambda=268$ нм) наблюдается смещенный в коротковолновую сторону (с 295 на 292 нм) максимум, характерный для триптицена. Максимум на 420 нм, регистрируемый в спектре люминесценции триазола, отсутствует. Спектр возбуждения примесного кристалла практически не отличается от спектра возбуждения матрицы.

При внедрении в триптицен дифенила в случае возбуждения матрицы ($\lambda=268$ нм) люминесценция последней на $\lambda=295$ нм отсутствовала, и наблюдалась интенсивная люминесценция примеси. При этом исчезали первые два пика колебательной структуры дифенила ($\lambda=395$ и 375 нм).

Для выяснения, наблюдается ли в данном случае люминесценция именно дифенила, была изучена концентрационная зависимость спектра люминесценции триптицена с примесью дифенила при возбуждении с $\lambda_{\text{возб}}=268$ нм. При увеличении концентрации примеси вдвое, с $5 \cdot 10^{-2}$ до 10^{-1} моль/моль интенсивность люминесценции увеличивалась почти в два раза, что подтверждает предложенное отнесение.

Спектральные проявления терфенила не наблюдаются в случае легирования им фенантрена. Положения максимумов в спектре примесного образца соответствуют люминесценции фенантрена, а интенсивность возрастает по сравнению с образцом без примеси пропорционально концентрации примеси.

В спектрах люминесценции фенантрена (донор энергии) с примесью акридина при возбуждении в полосе поглощения матрицы ($\lambda=370$ нм) наблюдались только пики, соответствующие люминесценции фенантрена.

Обсуждение

Как видно (таблица 1), в спектрах кристаллов триптицена с примесью триазола присутствуют максимумы, характерные только для триптицена. Люминесценция примеси не обнаружена. При этом положения главных максимумов в спектре люминесценции донора энергии ($\lambda_1=295$ нм) и в спектре возбуждения акцептора энергии ($\lambda_2=370$ нм) отличаются на 75 нм. Аналогичная картина наблюдается для системы фенантрен-акридин, где разница между λ_1 и λ_2 составила 62 нм.

В случае легирования триптицена дифинилом возникала сенсibilизированная люминесценция примеси (таблица 1), подтвержденная концентрационной зависимостью. Исчезновение первых двух пиков колебательной структуры дифенила возможно обусловлено спецификой его фиксации в матрице. Значения λ_1 и λ_2 составляют 295 и 305 нм соответственно (таблица 1) и различаются всего на 10 нм.

В примесных кристаллах фенантрена наблюдалась сенсibilизированная люминесценция матрицы в случае использования в качестве примеси терфенила (таблица 2). Данные выводы следуют из увеличения интенсивности люминесценции примесных образцов при возбуждении в полосе поглощения примеси и отсутствия проявления примеси в спектрах люминесценции. При этом значения λ_1 и λ_2 совпадали.

Полученные нами спектры люминесценции и возбуждения люминесценции примесных кристаллов на основе триптицена и фенантрена подтверждают, что соотношение энергетических уровней (1) не является достаточным условием возникновения сенсibilизированной люминесценции.

Как видно из таблицы 1 и 2, сенсibilизация происходила или в случае совпадения главных максимумов в спектре люминесценции донора энергии (λ_1) и спектре возбуждения акцептора энергии (λ_2) (фенантрен-терфинил: $\lambda_1=\lambda_2=370$ нм), или в случае их отличия на 10 нм (триптицен-дифенил: $\lambda_1=295$ нм, $\lambda_2=305$ нм).

Другими словами, передача энергии электронного возбуждения имела место в системах с наибольшим перекрытием спектра излучения молекулы донора со спектром поглощения молекулы акцептора. Это позволяет сделать заключение о применимости теории Фёрстера в исследованных примесных кристаллах и резонансном характере переноса энергии.

Литература

1. Агранович В. М., Галанин М. Д. Перенос энергии электронного возбуждения в конденсированных средах. М.: Наука, 1978. 384 с.
2. Korotkov V. I., Visotskaya S. O., Jasniov I. N., Akimov I. A., Evstrapov A. A. Surface nanocrystal hydrogen-bonded complex for photochemical water splitting // Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry. 2008. V. 196. № 2-3. P. 138-142.
3. Носова Д. А., Зароченцева Е. П., Высоцкая С. О., Клемешева Н. А., Коротков В. И. Влияние кристаллической структуры на агрегатно-индуцированную люминесценцию производных аминокислот // Оптика и спектроскопия. 2014. Т. 117. № 6. С. 907.
4. Кутайгородский А. И. Молекулярные кристаллы. М.: Наука, 1971.
5. Броуде В. Л., Раиба Э. И., Шека Е. Ф. Спектроскопия молекулярных экситонов. М.: Энергоиздат, 1981.
6. Bartlett P. D., Lewis E. S. Bicyclic structures prohibiting the walden inversion. Further studies on triptycene and its derivatives, including 1-bromotriptycene // Journal of American Chemical Society. 1950. V. 72. № 2. p. 1005-1009.
7. Harrigan E. T., Hirota N. Experimental Investigations of Temperature and Host Effects on the Phosphorescent Triplet State in Mixed Organic Crystals // Journal of Chemical Physics. 1968. V. 49. P. 2301.
8. Palewska K., Meister E. C., Wild U. P. Total luminescence spectra of aromatic hydrocarbons in n-alkanes: Molecules in Shpol'skii-sites and in glass-like regions // Journal of Luminescence. 1991. V. 50. P. 47.
9. Pujari S. R., Bhosale P. N., Rao P. M. R., Patil S. R. Sensitized monomer fluorescence and excitation energy transfer in perylene-doped phenanthrene in crystalline and in polymer matrix // Materials Research Bulletin. 2002. V. 37. P. 439.
10. Hornyak I. Sensitized luminescence in thin layers. III. phenanthrene-naphthalene system // Journal of Luminescence. 1972. V. 5. P. 132.

О разработке электронных пособий, визуализирующих алгоритмы

Басангова Е. О.

Басангова Елена Одляевна / Basangova Elena Odljaevna – кандидат физико-математических наук, доцент,

кафедра информационных технологий,

Калмыцкий государственный университет им. Б. Б. Городовикова, г. Элиста

Аннотация: в статье анализируются преимущества электронных пособий, предназначенных для сопровождения дисциплин, изучающих алгоритмы решения задач. Элементы управления, интерактивные средства и средства анимации позволяют демонстрировать работу алгоритма в динамике.

Abstract: the article analyzes the benefits of electronic aids, intended to accompany the disciplines studying algorithms for solving problems. Controls, interactive media and animation tools allow the algorithm to show the dynamics.

Ключевые слова: алгоритм, визуализация алгоритма, электронное учебное пособие.

Keywords: algorithm, visualization algorithm, electronic textbook.

Современные информационные технологии и Интернет предоставляют широкие возможности для создания электронных образовательных ресурсов. Сейчас успешно используются новые виды, методы и формы обучения, ориентированные на активную познавательную деятельность обучающихся. В связи с этим возникают задачи внедрения дистанционного обучения, создания сетевых курсов, образовательных телекоммуникационных проектов.

Всемирная сеть, как распределенное и растущее структурно и по объему хранилище информационных ресурсов, создает предпосылки того, что в сфере образования значительная часть этих ресурсов и производится, и потребляется.

Активная форма деятельности обучаемого в учебном процессе является основой успешности обучения. Но для этого необходимы специальным образом организованные образовательные ресурсы. В первую очередь - это электронные учебники, методические материалы, лабораторные практикумы. Web-технологии позволяют создавать приложения, использующие интерактивные возможности электронных учебных курсов. При этом не следует отказываться от лекций и семинаров, именно гибкое сочетание традиционных образовательных методик и дистанционного обучения позволит студентам кратчайшим путем пройти от первоначального знакомства с дисциплиной до полного владения материалом.

Сервисы Интернета предоставляют преподавателям возможность доработки и обновления содержания всех компонент учебных курсов, созданных с помощью современных мультимедиа-технологий. Это важно для тех учебных дисциплин, содержание которых часто меняется. Так, при изучении и анализе алгоритмов решения задач кроме математического и эмпирического анализа имеется еще один путь - он называется визуализацией алгоритма и может быть определен как использование изображений для передачи некоторой полезной информации об алгоритмах. Эта информация может быть визуальной иллюстрацией действий, выполняемых алгоритмом, или его производительности для разных входных данных, либо его скорости выполнения по сравнению с другими алгоритмами для решения той же задачи. Для достижения данной цели визуализация алгоритма используют графические элементы (точки, отрезки, прямоугольники или параллелепипеды и т. д.) для представления некоторых «интересных событий» в работе алгоритма. Имеются два основных варианта визуализации алгоритма: статическая визуализация и динамическая визуализация, именуемая также анимацией алгоритма.

Статическая визуализация алгоритма представляет выполнение алгоритма посредством серии изображений. Анимация алгоритма, в свою очередь, использует непрерывную презентацию действий алгоритма в стиле мультфильма. Анимация — более привлекательный выбор, но, конечно, и существенно сложнее в реализации.

Для некоторых алгоритмов динамический вариант демонстрации их работы является более естественным, чем набор статических иллюстраций. Для родственных алгоритмов (например, алгоритмов сортировки) визуализация позволяет наглядно продемонстрировать как общий подход, так и различия в механизмах их действия.

Опыт показывает, что при демонстрации работы большинства алгоритмов полезны режимы «шаг вперед» и «шаг назад», позволяющие более быстро и точно понять суть алгоритма. Так, например, в алгоритмах поиска с возвратом часто возникает необходимость сделать несколько шагов назад, чтобы понять, почему некоторая ветвь поиска была отброшена.

Программа-визуализация предлагает студенту при рассмотрении примеров после постановки задачи и задания начальных данных шаг за шагом, с подробными пояснениями проследить процесс нахождения ответа. При этом желательно осуществлять связь элементов текста поэтапного решения не только с графической иллюстрацией, но и с помеченными данными и используемыми формулами, так как «наибольшая прочность освоения достигается при подаче учебной информации одновременно на четырех кодах: рисуночном, числовом, словесном и символическом» [2]. Применение таких технологий существенно активизирует учебную информацию, делает ее по сравнению с представлением на бумажном носителе более наглядной для восприятия и удобной для усвоения.

Опыт работы со студентами направления «фундаментальная информатика и информационные технологии» при изучении дисциплины «Алгоритмы и анализ сложности» показал, что при демонстрации динамического варианта визуализации освоение методов алгоритмизации было более успешным. Более глубокое освоение темы было в случае, когда студент самостоятельно построил визуализацию алгоритма с помощью различных средств анимации (например, MS Power Point, GIF Animator, Adobe Flash), был опыт создания видеофильма «Сортировка методом пузырька», где в роли элементов массива выступали сами студенты (по аналогии с «Венгерским танцем»).

Обучающая программа должна отвечать следующим требованиям: методы визуализации исходных данных, промежуточных результатов обработки и конечной информации обеспечивают единую форму представления для однозначного толкования полученных результатов. Управляющие элементы интерфейса программы с элементами обучения должны быть удобными и заметными, вместе с тем они не должны отвлекать от основного содержания, за исключением случаев, когда управляющие элементы сами являются основным содержанием. Кроме того, подлежащий разработке программный продукт должен отвечать требованию интерактивности.

Преимущества мультимедиа в обучении. Правильно разработанные мультимедиа гораздо лучше, чем текстовая информация, помогают студентам построить точную и эффективную модель. Потенциальные преимущества правильно разработанных мультимедиа, согласно комплексному исследованию Шепарда, следующие: альтернативные перспективы, активное участие, ускоренное обучение, запоминание и применение знаний, навыки решения проблем и принятия решений, системное понимание, управление темпом и информационными последовательностями, доступ информации для поддержки.

Использование средств визуализации открывает для сферы обучения новые возможности, благодаря которым обучающиеся могут в процессе анализа изображений динамически управлять их содержанием, формой и размерами, добиваясь наибольшей наглядности.

Разработка новых образовательных технологий в высшей школе является неотъемлемой частью создания учебно-методических комплексов, ориентированных на самостоятельное приобретение знаний и дальнейшую исследовательскую деятельность.

Литература

1. Левитин А. В. Алгоритмы: введение в разработку и анализ. М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. 576 с.
2. Полат Е. С. Педагогические технологии дистанционного обучения. М.: Академия, 2006. 400 с.

Аналоги гипотезы Бибербаха в C^2 областях $D_{p,q} \in (T)$

Султыгов М. Д.

Султыгов Магомет Джабраилович / Sultygov Magomet Gabrilovich - кандидат физико-математических наук, профессор,
кафедра математики,

Ингушский государственный университет, г. Магас

Аннотация: приводятся оценки коэффициентов Тейлора в некоторых областях Рейнхарта, которые совпадают с классом выпуклых ограниченных полных двоякокруговых областей с центром в начале координат, границы которых дважды непрерывно дифференцируемы. Показаны аналоги проблемы Бибербаха для звездных функций порядка α и типа β и в классе спиралеобразных функций в логарифмически выпуклой ограниченной полной двоякокруговой области $D_{p,q} \in (T)$.

Abstract: the estimates of the coefficients of Taylor in some areas of Reinhart, which coincides with the class of convex bounded complete dojoch areas with center at the origin whose boundaries, are twice continuously differentiable. Shows the analogues of the problems of Bieberbach for the star functions of order α and type β in the class of helical functions in specific logarithmically convex complete bounded region dojoch $D_{p,q} \in (T)$.

Ключевые слова: логарифмически выпуклые области, радиусы параметризации, точные оценки сумм, непрерывно дифференцируемые и аналитически выпуклы извне, коэффициенты Тейлора, аналог гипотезы Бибербаха.

Keywords: logarithmically convex region, the radii parameterization, an accurate assessment of the amounts, continuously differentiable and convex externally analytically, the coefficients of the Taylor, the analogue of Bieberbach.

Из множества логарифмически выпуклых полных областей Рейнхардта выделим класс T , который совпадает с классом выпуклых ограниченных полных двоякокруговых областей с центром в начале координат, границы которых дважды непрерывно дифференцируемы [1; с. 6].

По критерию принадлежности к классу T ограниченной области D ($D \in (T)$) [там же; с. 6] существует единственная система положительных вещественных непрерывных функций $r_i = r_i(\tau^*)$, $i = 1, \dots, n$; $\tau^* \in \Delta^*$, таких, что

$$D = \bigcup_{\tau^* \in \Delta^*} \{z \in C^n: |z_i| < r_i(\tau^*), i = 1, \dots, n\} = \\ = \text{int} \bigcap_{\tau^* \in \Delta^*} \left\{ z \in C^n: \sum_{i=1}^n \frac{\tau_i}{r_i(\tau^*)} |z_i| < 1 \right\},$$

где $\Delta^* = \{\tau^* = (\tau_1, \dots, \tau_{n-1}): 0 \leq \tau_1 < 1, 0 < \tau_2 < 1 - \tau_1, \dots, 0 < \tau_{n-1} < 1 - \tau_1 - \dots - \tau_{n-2}\}$, $\tau_n = 1 - \tau_1 - \dots - \tau_{n-1}$.

Функции $r_i(\tau^*)$ называются радиусом параметризации области D .

В [2; с. 71] показано, что если $D \in (T)$ и

$$D \stackrel{\text{def}}{=} \{z \in \mathbb{C}^n: |z_n| < \varphi(|z_1|, \dots, |z_{n-1}|), 0 \leq |z_i| \leq R < \infty, i = 1, \dots, n\},$$

$r_n = \varphi(r_1, \dots, r_{n-1}) \in C^2(D)$, то по радиусам параметризации $r_1, \dots, r_n$ функция $\varphi(r_1, \dots, r_{n-1})$ определяется решением системы дифференциальных уравнений в частных производных первого порядка

$$\tau_i = \frac{r_i \frac{\partial \varphi(r_1, \dots, r_{n-1})}{\partial r_i}}{\sum_{i=1}^n r_i \frac{\partial \varphi(r_1, \dots, r_{n-1})}{\partial r_i} - \varphi(r_1, \dots, r_{n-1})}.$$

Радиусы параметризации $r_1, \dots, r_{n-1}$ области $D \in (T)$ удовлетворяют соотношениям:

$$\frac{1}{r_n} \frac{\partial r_n}{\partial \tau_i} = - \sum_{i=1}^{n-1} \frac{\tau_i}{\tau_n r_i} \frac{\partial r_i}{\partial \tau_j}, j = 1, \dots, n-1; \frac{\partial r_n}{\partial r_i} - \frac{\tau_i}{\tau_n} \frac{r_n}{r_i}, i = 1, \dots, n-1.$$

В частности, при $n = 2$, отсюда получаем равенство $\frac{r_2'}{r_2} = \frac{\tau}{1-\tau} \frac{r_1'}{r_1}$,

где $\tau \in (0,1)$, $r_1(0) = 0$, $r_1(1) < \infty$, $r_1'(\tau) > 0$, $r_2(1) = 0$ впервые введено в [3; с. 977] при описании областей класса (T) .

Исследования в статье будут производиться в [4; с. 170] в логарифмически выпуклой ограниченной полной двоякокруговой области

$$D_{p,q} \stackrel{\text{def}}{=} \{(z_1, z_2) \in \mathbb{C}^2: |z_1|^p + |z_2|^q < 1; p = \frac{m}{n}, m, n, q \in \mathbb{N}\}.$$

Отметим, что $D_{p,q} \in (T)$ тогда и только тогда, когда $p \geq 1$.

В приложениях геометрической теории функций многих комплексных переменных необходимы точные оценки сумм [5; с. 29]:

$$\mathcal{A}_{k_1}(D) = \sup \sum_{n=0}^{k_1} |a_{k_1-k_2, k_2}|^2 |z_1|^{2(k_1-k_2)} |z_2|^{2k_2},$$

$$\mathcal{B}_{k_1}(D) = \sup |\sum_{k_2=0}^{k_1} a_{k_1-k_2, k_2} z_1^{k_1-k_2} z_2^{k_2}|,$$

для всех $(z_1, z_2) \in D \subset \mathbb{C}^2$, содержащих коэффициенты Тейлора и точные оценки самих коэффициентов $a_{k_1, k_2}(f: D)$ функций из рассматриваемых классов. Эти коэффициенты оцениваются через характеристики

$$d_{k_1, k_2}(f: D) = \sup\{|z_1|^{k_1} |z_2|^{k_2}, (z_1, z_2) \in D \subset \mathbb{C}^2\}.$$

Поэтому для конкретных областей D необходимо уметь вычислить $d_{k_1, k_2}(f: D)$. Для тех областей D , границы которых дважды непрерывно дифференцируемы и аналитически выпуклы извне, а также для бикруга, величины $d_{k_1, k_2}(f: D)$ вычисляются эффективно. Вычисление величин $d_{k_1, k_2}(f: D)$ входящих в оценки коэффициентов Тейлора представляют определенные трудности, которые удается преодолеть для областей $D \in (T)$. Отметим, что для области D класса (T)

$$d_{k_1, k_2}(f: D) = r_1^{k_1} \left(\frac{k_1}{|k|} \right)^{k_1} r_2^{k_2} \left(\frac{k_2}{|k|} \right)^{k_2},$$

считая $0^0 = 1$ [6; с. 42]. Для области $D_{p,q} \in (T)$ радиусы параметризации $r_1(\tau)$ и $r_2(\tau)$ имеют вид [4, 167; 7; с. 10]:

$$r_1(\tau) = \left(\frac{k_1 q}{k_1 q + k_2 p} \right)^{\frac{k_1}{p}}, r_2(\tau) = \left(\frac{k_2 p}{k_1 q + k_2 p} \right)^{\frac{k_2}{q}}$$

$$a_{k_1, k_2}(f: D_{p,q}) = \left(\frac{k_1 q}{k_1 q + k_1 p} \right)^{\frac{k_1}{p}} \left(\frac{k_2 p}{k_1 q + k_2 p} \right)^{\frac{k_2}{q}}, \text{ где } 0^0 = 1.$$

В качестве первого примера приведем аналог гипотезы Бибераха [8; 9] для звездных функций порядка α и типа β двух комплексных переменных в области $D_{p,q}$.

Пусть $f(z_1, z_2) = \sum_{k_1=0}^{\infty} (\sum_{k_2=0}^{k_1} a_{k_1-k_2, k_2} z_1^{k_1-k_2} z_2^{k_2}) \in M_D(\alpha, \beta)$ [10; с. 9]. Тогда в области $D_{p,q}$ коэффициенты $|a_{k_1, k_2}(f, D_{p,q})|$ будут иметь вид:
при $\beta(1 - \alpha) > 1 - \beta$

$$|a_{k_1, k_2}(f, D_{p,q})| \leq \begin{cases} \frac{\prod_{j=1}^{|k|-1} \{(2\beta - 1)j + (1 - \alpha)2\beta\}}{|k|! \left(\frac{k_1 q}{k_1 q + k_1 p}\right)^{\frac{k_1}{p}} \left(\frac{k_2 p}{k_1 q + k_2 p}\right)^{\frac{k_2}{q}}}, |k| = 1, \dots, M + 1; \\ \frac{\prod_{j=1}^{M+1} \{(2\beta - 1)j + (1 - \alpha)2\beta\}}{|k|(M + 1)! \left(\frac{k_1 q}{k_1 q + k_1 p}\right)^{\frac{k_1}{p}} \left(\frac{k_2 p}{k_1 q + k_2 p}\right)^{\frac{k_2}{q}}}, k > M + 1; \end{cases}$$

а при $\beta(1 - \alpha) \leq 1 - \beta$

$$|a_{k_1, k_2}(f, D_{p,q})| \leq \frac{2\beta(1-\alpha)}{|k|! \left(\frac{k_1 q}{k_1 q + k_1 p}\right)^{\frac{k_1}{p}} \left(\frac{k_2 p}{k_1 q + k_2 p}\right)^{\frac{k_2}{q}}}, |k| \geq 1.$$

Для второго примера построения аналога гипотезы Бибераха выберем p -листные λ - спиралеобразные функции порядка α . В области $D_{p,q}$ аналог гипотезы Бибераха будем иметь вид [11; с. 18]:

$$|a_{k_1, k_2}(f, D_{p,q})| \leq \left(\frac{k_1 q + k_1 p}{k_1 q}\right)^{\frac{k_1}{p}} \left(\frac{k_1 q + k_1 p}{k_2 p}\right)^{\frac{k_2}{q}} \prod_{j=0}^{|k|-1} \frac{2(1-\alpha)e^{-i\lambda \cos \lambda + j|\sigma}}{j+1}.$$

Результаты работы новые и в таком формате публикуются впервые.

Литература

1. Темляков А. А. Интегральные представления // Ученые записки МОПИ им. Н. К. Крупской. - 1960. - вып. 6. Матанализ. - Т. 96. - С. 3-14.
2. Ионин Л. Д. Круговые и кратнокруговые выпуклые полные ограниченные области в C^n , $n \geq 2$ и соответствующие им нормы // Мат анализ и теория функций. - М. - 1980. - С. 69-73.
3. Темляков А. А. Интегральные представления функций двух комплексных переменных // Доклады АН СССР. - Т. 120. - № 5. - 1958. - С. 976-979.
4. Султыгов М. Д. Коэффициенты Тейлора для некоторых классов голоморфных функций многих комплексных переменных. // Сб. научных трудов ИнГУ. - Магас. - 2008. - № 6. - С. 165-173.
5. Султыгов М. Д. Эффективность коэффициентов Тейлора в некоторых областях Рейнхарта // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук № 9 (80). - 2015. - С. 28-31.
6. Баврин И. И. Классы голоморфных функций многих комплексных переменных и экстремальные вопросы. - М. - 1976. - 99 с.
7. Султыгов М. Д. Коэффициенты Тейлора для некоторых классов голоморфных функций многих комплексных переменных. // Научный вестник Ингушского государственного университета. - Магас. - 2007. - № 1-2. - С. 5-11.
8. Bieberbach L. Über die Koeffizienten derjenigen Potenzreihen, welche eine schlichte Abbildung des Einheitskreises vermitteln // S.- B. Preuss. Akad. Wiss., Phys.-math. Kl. - 1916. - pp. 940-955.
9. De Branges L. A proof of the Bieberbach conjecture. Acta Math. - № 154-1985. pp. 137-152.
10. Султыгов М. Д. Звездные функции порядка α и типа β многих комплексных переменных // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук № 8 (79). - 2015. - С. 8-11.
11. Султыгов М. Д. О коэффициентах Тейлора для спиралеобразных функций многих комплексных переменных // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук № 6 (77). - 2015. - С. 17-20.

Классификации применения компьютеров в математических исследованиях

Кененбаева Г. М.¹, Касымова Т. Д.², Аскар к. Л.³

¹Кененбаева Гулай Мекишовна / Kenenbaeva Gulai Mekishovna - кандидат физико-математических наук, доцент,

кафедра прикладной математики и информатики;

²Касымова Тумар Джапаровна / Kasymova Tumar Japrashevna – кандидат физико-математических наук, доцент,

кафедра алгебры, геометрии и топологии;

³Аскар кызы Лира / Askar kyzy Lira - старший преподаватель,

кафедра кибернетики и компьютерных технологий,

факультет математики, информатики и кибернетики,

Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына, г. Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация: некоторые математические результаты могут быть доказаны дедуктивными методами. Если их сложно обосновать математически, то можно подтвердить численными или компьютерными экспериментами. Поскольку дисплей – реальный объект, компьютерное представление математического результата уже указывает на возможность его реализации. В связи с этим в данной работе предложены различные классификации применения компьютеров в математических исследованиях и некоторые особенности полученных результатов.

Abstract: some mathematical results can be proved by deductive methods. If it is difficult to prove mathematically, then it can be confirm computer or numerical experiments. Since the display is a real object, computer representation of the mathematical result is already pointing to the possibility of its implementation. In this regard, in this paper we propose various classifications of the computers using in mathematical research and some features of the results.

Ключевые слова: классификация, явления в математике, эффект, вычислительный эксперимент, сингулярное возмущение, дифференциальное уравнение.

Keywords: classification, phenomena in mathematics, effect, computational experiment, singular perturbation, differential equation.

Введение

Модификации построенных компьютерных программ и результаты вычислительного эксперимента могут дать новые явления, выявить новые типы особых случаев в математических исследованиях и в математическом моделировании.

При этом возникает закономерный качественный вопрос: *Соответствует ли данная математическая модель результатам эксперимента?*

Утвердительный ответ подтверждает адекватность модели, а отрицательный — доказывает ее неприемлемость.

Классификации

Различают следующие классификации применения компьютеров к прикладным задачам в математике:

1. По связи ответа данного компьютером с истинным.

При строгой (математической) постановке задачи на поиск объекта ответ, данный компьютером (результат работы программы), может:

1.1) заведомо совпадать с истинным (если нет ошибок в самой программе);

1.2) иметь гарантированную связь с истинным (в тех случаях, когда истинный ответ нельзя изобразить средствами компьютера);

1.3) иметь нестрогую (статистическую) связь с истинным.

Все эти вычисления могут производиться для различных целей. Первая возможность достигается при использовании точных методов (взаимно-однозначного соответствия между математическим объектом и физическим состоянием ЭВМ при его соответствующей интерпретации). Неформально их можно разделить на точные вычисления (с целыми числами и подобными им объектами) аналитические (символьные, алгебраические) преобразования и эвристически-логический вывод. Таким путем были получены и доказаны разнообразные результаты по теории чисел, теории конечных групп, по достаточным условиям управляемости, наблюдаемости и устойчивости систем.

2. По целям, которые ставит человек.

Здесь можно выявить следующие цели:

2.1) Прогнозирование будущего – экстраполяция.

2.2) Выбор оптимального варианта действий.

2.3) Выявление скрытой или не доступной непосредственно информации (это может быть связано с решением систем уравнений и неравенств).

2.4) Выявление (открытие) закономерностей.

Возможны также комбинации этих целей. Например, сочетание прогнозирования с оптимизацией (вероятностная оптимизация). Результаты 2.3 и 2.4 потом могут быть использованы для целей 2.1 и 2.2. Все результаты могут использоваться либо для построения объекта (проектирования), либо для поиска уже существующего объекта по его выявленным свойствам и координатам и т. д. Эти приложения кратко охватываются не вполне определенным термином «прикладная математика».

2.5. Наглядное представление математических объектов - для решения многих научных задач - всегда одна из актуальных целей.

В последние годы, в связи с появлением высокопроизводительных дисплеев эту цель можно уточнить:

2.5а. Написать программу, которая работает в интерактивном режиме, адекватно представляет некоторый математический объект и дает пользователю возможность самому исследовать его свойства путем выбора представлений. Некоторый шаг в этом направлении был сделан в [3].

Для развития самой математической науки можно использовать компьютер для следующих целей:

2.6. Выдвижение и проверка математических гипотез (здесь особенно важны результаты 2.5а). Вопрос о выдвижении гипотез был систематически развит Д. Пойа, идею об использовании компьютеров сформулировал С. Улам, общий термин «экспериментальная математика» был предложен У. Гренандером.

2.7. Строгое доказательство теорем (в том числе и найденных по методу 2.6). В свою очередь, такие доказательства можно неформально подразделить следующим образом: дающие истинные результаты (п. 1.1):

а) эвристически-логические методы;

б) символьные преобразования;

в) точные вычисления и обеспечивающие гарантированную связь;

г) доказательные вычисления.

Для сочетания достоинств приближенных методов и математической строгости и было разработано второе направление; в [8-10] и [12] был предложен термин «доказательные вычисления» (ДВ) (по-английски этот термин сейчас употребляется в виде «Varified computing»).

Как и другие комбинированные человеко-машинные методы, метод ДВ содержит схемы (предназначенные для человека) сведения различных задач к нескольким стандартным и алгоритмы (для ЭВМ) решения этих задач.

Вследствие того, что основной объект математического анализа - вещественное число — не имеет «конструктивных представлений, точные результаты для непрерывных объектов (функций, геометрических фигур) можно получить на ЭВМ

только в особых случаях. Это и вызвало развитие приближенных методов, которые имеют такие широкие приложения к практическим задачам.

В теоретических исследованиях отмеченный недостаток (наличие только статистической связи между точным и приближенным результатом) дает возможность применять эти методы только для эвристического поиска закономерностей (экспериментальная математика), которые потом устанавливаются дедуктивно. Для примера приведем сингулярно-возмущенное обыкновенное дифференциальное уравнение с малым параметром и с данными (1) [2], где явление углубляющегося пограничного слоя сначала было проверено путем приближенного решения, а потом доказано строго:

$$b = 5, \quad y_0 = 0, \quad f(t, y) = -(t(y-1)+1)\cos^2 y + (y-1)\sin^2 y. \quad (1)$$

Здесь можно принять

$$u_k = -(k\pi + \pi/2), \quad v_k = -(k\pi + \pi), \quad t_k = 1/(k\pi + \pi), \quad k = 1, 2, 3, \dots, K = \pi.$$

При $y < 0$ имеем:

$$f(0, y) = -\cos^2 y + (y-1)\sin^2 y = -\cos^2 y + (y-1)\sin^2 y = -1 + y\sin^2 y < 0.$$

При $y < 0$ и $0 \leq t$ имеем:

$$f(t, u_k) = 0 + (u_k - 1) \cdot 1 < 0.$$

При $y < 0$ и $t_k \leq t$ имеем:

$$f(t, v_k) = -(t - (k\pi + \pi) - 1 + 1) \cdot 1 + 0 = t(k\pi + \pi + 1) - 1 \geq t_k(k\pi + \pi + 1) - 1 = (k\pi + \pi + 1)/(k\pi + \pi) - 1 > 0.$$

Для неформальной проверки полученных результатов была составлена программа для приближенного решения задачи по методу Рунге-Кутты 4-го порядка на языке Pascal. Для повышения точности вычислений шаг в окрестности точки пограничного слоя ($t = 0$) был выбран меньше, чем на всем отрезке.

Программа и результаты:

program boun_1;

Uses crt;

Var x, y, h, eps, x12, y12: real;

k, nout : integer;

Function f(x, y: real) : real;

begin

f := -(x*(y-1)+1)*sqr(cos(y))+(y-1)*sqr(sin(y));

end;

BEGIN {eps*y' = f(x,y)}

clrscr;

X:=0; y:=0; {-10<y<1}

eps:=0.01; nout:=1000;

h:=0.0001;

for k:=0 to 20000 do

begin

if k mod nout = 0 then writeln('y(', x:4:1, ')=' , y:8:5, y/pi:10:2);

y12:=y+h/2*f(x,y)/eps;

x12:=x+h/2;

y:=y+h*f(x12, y12) / eps;

x:=x+h;

end;

readln;

END.

Выполненные расчеты для $\varepsilon = 0.1$, $\varepsilon = 0.01$, $\varepsilon = 0.0001$, $\varepsilon = 0.00001$ подтвердили наличие явления дискретно углубляющегося пограничного слоя:

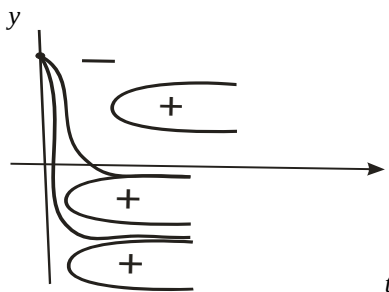


Рис. 1. Явления дискретно углубляющегося пограничного слоя

Коснемся истории такого подхода. Хотя первый результат — границы в рациональных числах для π — был получен Архимедом, впервые возможность получения строгой информации численными методами (применением направленного округления) была отмечена только С. М. Лозинским в 1962 г.

С формальной точки зрения, всякий такой результат (например, $1.41 < 2$) можно было бы назвать «теоремой». Но в теоретических исследованиях под «теоремами» обычно понимаются содержательные результаты, сформулированные в терминах соответствующего раздела математики. С этой оговоркой укажем, что предложение о систематическом применении численных методов для доказательства теорем было сделано в [3], где также выявлены разделы математики, в которых возможно такое применение, и получен ряд новых результатов, улучшающих известные или дающих ответы на поставленные в литературе вопросы.

Для формулировки теорем [11] применены построения конструктивного математического анализа. Кроме известного определения вычислимого числа (ВЧ) как предела алгоритмически сходящейся последовательности рациональных чисел, введены определения [11] односторонне псевдовычислимого числа (ОПВЧ) как предела ограниченной монотонной алгоритмически заданной последовательности, рациональных чисел и конструктивно устойчивого предиката (КУП), обобщающие свойства, называемые в различных разделах математики «грубость».

Доказано, что: задача установления, истинности конструктивно устойчивого предиката (КУП) на конструктивно компактном множестве (ККМ) - алгоритмически полуразрешимая; значения экстремума вполне вычислимой функции на подмножестве ККМ, определенном условиями вида $H(x) \leq 0$ и $H(x) < 0$, являются ОПВЧ, но могут не быть ВЧ. Отсюда, в частности, следует, что не существует прямых методов доказательств сходимости методов условной оптимизаций в вычислительной математике без дополнительных ограничений снизу на скорость изменения функции $H(x)$.

С использованием выше описанных результатов установлена полуразрешимость задач доказательства геометрических и других типов неравенств, задач расположения наборов фигур на ограниченных участках плоскости, вычислимость констант. Сделан также общий вывод [11] о том, что после получения любой (грубой) оценки для константы, возникшей в теоретических исследованиях, следует не пытаться ее улучшить усложнением построений, а доказывать вычислимость (или одностороннюю псевдовычислимость), после чего задача улучшения оценки из творческой превращается в техническую.

3. По используемым программным средствам.

Рекомендуем использовать как универсальные языки типа Pascal, так и специализированные математические средства типа Mathematica 3.0, MathLab, MathCad ...

Рассмотрим сингулярно-возмущенное дифференциальное уравнение: $(\varepsilon + t^2 + at^3)$

$$(2y_\varepsilon(t) + 3ay_\varepsilon^2(t))y_\varepsilon'(t) = (2t + 3at^2)(y_\varepsilon^2(t) + 3ay_\varepsilon^3(t)), t \in [-1, 1], \quad (2)$$

с начальным условием. Поскольку это уравнение слишком сложное для аналитического исследования, было применено программное обеспечение MathCad, с использованием метода Рунге-Кутты. Было выбрано $a=0.2$.

Вычисления с $\varepsilon=0.002$, $\varepsilon=0.001$, $\varepsilon=0.0002$ дали похожие результаты

С помощью MathCad обнаружено явление преобразования решений вырожденного уравнения для дифференциальных уравнений при малых возмущениях.

Программа и результат расчета для этого явления

$$\varepsilon = 0.002, \quad a = 0.2$$

$$f(x, y) := \left[\left[2 \cdot x + 3 \cdot (a \cdot x)^2 \right] \cdot \frac{y + a \cdot y^2}{(\varepsilon + x \cdot x + a \cdot x^3) \cdot (2 + 3 \cdot a \cdot y)} \right]$$

$$k := \text{rkfixed}(1, -1, 1, 200, f)$$

$$k^T =$$

	0	1	2	3	4	5	6	7
0	-1	-0.99	-0.98	-0.97	-0.96	-0.95	-0.94	-0.93
1	1	0.989	0.978	0.968	0.957	0.946	0.935	0.925

$$k_0 := k^{(0)} \quad k_1 := k^{(1)}$$

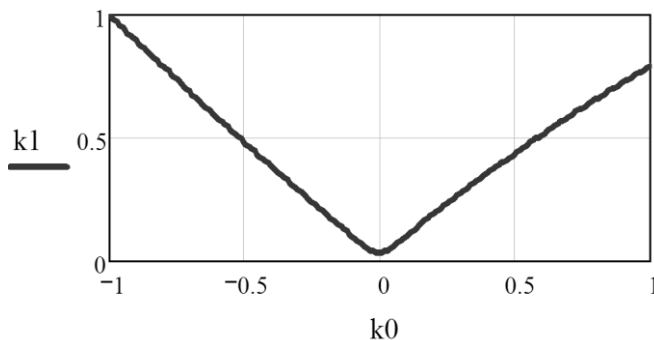


Рис. 2. Явление преобразования решения вырожденного уравнения

Таким образом, обнаружено явление преобразования решения вырожденного уравнения.

Определение 1. [3] Если вырожденное уравнение для уравнения (2) имеет гладкое решение, удовлетворяющее начальному условию, предел решения задачи $\lim_{\varepsilon \rightarrow 0} y_\varepsilon(t)$ существует, но не удовлетворяет соотношению

$\lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \|y_\varepsilon(t)\| = \|y_0(t)\|$, то будем говорить, что имеет место явление преобразования решения вырожденного уравнения.

4. Схемы и определения для конкретных разделов математики.

С использованием результатов п. 2 выделены характеристические признаки существенно используемых в математике понятий «эффекта» и «явления», установлены необходимые условия для возможности возникновения бифуркаций и возникновения «эффектов» и «явлений» для скалярного сингулярно-возмущенного обыкновенного дифференциального уравнения.

Методы исследования [3] заключаются в доказательстве ряда лемм и теорем, которые используются при построении алгоритмов решения и поиска новых эффектов и явлений в теории дифференциальных и разностных уравнений.

Основные определения.

Определение 2 [6]. Будем называть «явлением» P свойство некоторого обособленного класса объектов из X , для которых не выполняется свойство B .

Понятию «обособленный» можно придать более точный смысл: если класс X представляет собой множество и в нем можно ввести меру, то «явление» – это такое свойство, которое выполняется на множестве меры нуль, то есть «почти никогда».

Определение 3 [6]. «Эффектом» будем называть свойство E объектов $x \in X$, имеющих свойство A , но такое, что логическое доказательство $A \Rightarrow E$ очень сложно и свойство E было обнаружено не путем логического вывода, а путем эксперимента (как в физике или химии) или путем вычислительного эксперимента.

Определение 4. Будем говорить, что для семейства Y имеет место явление пограничного слоя (ширины не менее a), если выполняется следующее условие:

(*) существует такое $a > 0$, что для любого малого $\delta > 0$ можно найти такое $\varepsilon_0 > 0$, что для любых $\varepsilon < \varepsilon_0$ и $y \in Y$ существуют такие $t_1, t_2 \in \Delta$ области определения функций семейства Y , что $\|y_\varepsilon(t_1) - y_\varepsilon(t_2)\| > a$, $|t_1 - t_2| < \delta$.

Наиболее общий класс пространств, для которых может иметь место такое явление – это равномерные пространства [1].

Определение 4а. Будем говорить, что для семейства Y непрерывных функций $y_\Delta(t): \Delta \rightarrow F$, где Δ и F – равномерные пространства с равномерностями W_Δ и W_F соответственно, имеет место явление пограничного слоя (ширины не менее $A \in W_F$), если выполняется следующее условие:

(**) существует такое $A \in W_F$, что для любого $V \in W_\Delta$ можно найти такое $\varepsilon_0 > 0$, что для любых $\varepsilon < \varepsilon_0$ и $y \in Y$ существуют такие

$$t_1, t_2 \in \Delta, \text{ что } (y_\Delta(t_1), y_\Delta(t_2)) \notin A, (t_1, t_2) \in V.$$

В качестве класса X можно принимать в основном дифференциальные уравнения, в качестве свойства B – решения x уравнений с дополнительными условиями: локально существует, единственно, продолжимо на всю область определения, непрерывно зависит от параметра.

Такой выбор класса X обусловлен еще и тем, что, если в качестве называемой переменной взято время, то «эффекты» и «явления» можно называть словом «события». Также будем рассматривать вычислительную математику, где «события» возникают в процессе вычислений.

Примечание. Слово «эффект» в различных языках происходит от латинского слова, обозначающего «действие». То есть «эффект» можно объяснить как неожиданное воздействие начального условия (точка) A на объект x . Слово «явление» является точным переводом латинского слова «*phenomenon*», оно используется и в русском языке, в том числе в математике: «феномен». В кыргызском языке – «кубулуш».

Теоретические результаты. С помощью схем п. 3 и основных определений п. 4 получен ряд новых результатов в теории динамических систем [3] и в синергетике. С помощью метода малого параметра установлено, что особые положения механизмов [3], [7] (термин, который раньше не был строго определен) в статических задачах механики соответствуют явлению негладкой зависимости решений систем алгебраических уравнений от исходных данных.

- Найдены достаточные условия существования явления дискретно углубляющегося пограничного слоя для скалярного сингулярно-возмущенного обыкновенного дифференциального уравнения [2], [3].

- Обнаружено явление углубляющегося всплеска в теории скалярных сингулярно-возмущенных дифференциальных уравнений [3].
- Обнаружено явление сингулярного цикла для системы сингулярно-возмущенных автономных дифференциальных уравнений, полученной преобразованием уравнения Ван-дер-Поля [3].
- Для одного уравнения с малым параметром обнаружено новое явление типа странного аттрактора, аналогичное известному явлению странного аттрактора для систем более чем двух уравнений в теории сингулярно-возмущенных систем [3].
- Обнаружено явление практического расщепления траекторий в теории сингулярно-возмущенных систем [3].

Прикладные результаты. В качестве прикладных задач можно рассматривать задачи из теории механизмов и из синергетики; получены следующие результаты:

- Впервые предложено единообразное и строгое определение особых положений и на основе метода малого параметра со строгим обоснованием, выявлены особые случаи в теории механизмов [7].

Рассмотрим прикладные задачи, связанные с диссипативными системами (настолько сложными, что их исчерпывающее аналитическое исследование невозможно). В качестве примера приведем [5], где понадобилось выдвинуть гипотезу о наличии в математике явления, соответствующего экспериментально установленному явлению, обозначаемому кыргызским бытовым словом «иргөө» (дискретная оптимизация при помощи синергетики). Если поместить в вибрирующий выпуклый сосуд большое количество (абсолютно твердых) шаров различных размеров, сделанных из одного материала, то через некоторое время самый большой шар окажется наверху посередине. (То есть, энергия поступает упорядоченно, в форме вибрации, а рассеивается в форме тепла).

Видно, что данное явление является слишком сложным для того, чтобы можно было обосновать математически, но его можно подтвердить численными экспериментами. В связи с этим в [5] была выдвинута гипотеза (в терминах теории вероятностей) о том, что в некотором классе случайных процессов с достаточно большим количеством шаров различной величины с учетом силы тяжести при времени $t \rightarrow \infty$ самый большой шар будет находиться наверху посередине. Для систематического исследования данного явления составлена программа на языке Delphi. В этой программе можно выбирать количество шаров и различные параметры процесса.

Литература

1. Борубаев А. А. Равномерные пространства и равномерно непрерывные отображения. – Фрунзе: Изд-во «Илим», 1990. — 171 с.
2. Иманалиев М. И., Панков П. С., Кененбаева Г. М. Явление углубляющегося пограничного слоя в теории сингулярно-возмущенных обыкновенных дифференциальных уравнений // Исследование по интегро-дифференциальным уравнениям, вып. 33. Бишкек: Изд-во «Илим», (2004). - С. 15-19.
3. Кененбаева Г. М. Теория и методика поиска новых эффектов и явлений в теории возмущенных дифференциальных и разностных уравнений. / Научная монография – Б.: Изд-во «Илим», 2012. - 204 с.
4. Кененбаева Г. М., Арзыбаев А. М. Математическое и компьютерное исследования явлений в теории механизмов // Международный научно-исследовательский журнал «Успехи современной науки и образования», № 5, (2015). - С. 134-137.
5. Кененбаева Г. М., Мураталиева В. Т., Мамадразаков Ж. Б. Численные эксперименты по исследованию явления иргөө-дискретной оптимизации синергетическими

- методами // Вестник КРСУ: «Актуальные проблемы теории управления, топологии и операторных уравнений», Том 2. Бишкек, (2013). – С. 198-201.
6. Кененбаева Г. М., Касымова Т. Дж. Computer Modeling of Phenomena in Dynamical Systems // Наука, техника и образование. 2015, № 12 (18). - С. 7-10.
 7. Кененбаева Г. М., Касымова Т. Дж. Поиск особых положений в теории механизмов // Наука, техника и образование. 2015, № 12 (18). - С. 11-14.
 8. Панков П. С. Доказательные вычисления на электронных вычислительных машинах. — Фрунзе: Изд-во «Илим», 1978. — 179 с.
 9. Панков П. С. Комбинированный метод доказательства некоторых теорем математического анализа при помощи ЭВМ // Кибернетика. 3 (1978). - С. 119-125.
 10. Панков П. С., Кененбаева Г. М. Применение доказательных вычислений к поиску стационарных точек системы дифференциальных уравнений, описывающих противовирусную иммунную реакцию // Исследования по интегро-дифференц. уравнениям; вып. 22, Фрунзе: Изд-во «Илим», (1989). - С. 189-192.
 11. Панков П. С., Кененбаева Г. М. От приближенных вычислений – к компьютерной математике // Известия НАН КР, Изд-во «Илим», 1995. – С. 7-10.
 12. Шарый С. П. Конечномерный интервальный анализ. – Институт вычислительных технологий СО РАН, Новосибирск: Изд-во «XYZ», 2013. – 606 с.

Численное моделирование спектров резерфордского обратного рассеяния ионов от многослойных многокомпонентных мишеней **Кибардин А. В.**

*Кибардин Алексей Владимирович / Kibardin Alexey Vladimirovich - кандидат физико-математических наук, доцент,
кафедра вычислительной техники, физико-технологический институт,
Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина,
г. Екатеринбург*

Аннотация: в работе рассматриваются вопросы численного моделирования спектров резерфордского обратного рассеяния ионов в тонких пленках.

Abstract: the work deals with the numerical modeling of the spectra of Rutherford backscattering of ions in thin films.

Ключевые слова: тонкие пленки, ион, упругое рассеяние, спектры, математическое моделирование.

Keywords: thin films, ion elastic scattering spectra, mathematical modeling.

Наиболее интересную информацию в исследованиях изменения атомного состава в процессах диффузии и твердофазных реакций в тонких порядка нескольких десятков или сотен нм пленках дает методика резерфордского обратного рассеяния заряженных частиц. Она позволяет получить количественную информацию о распределении атомов по глубине образца без его разрушения и не требует калибровки с использованием внешних стандартов. Это дает возможность проводить анализ сложных многослойных систем, например, используемых в микроэлектронике. Однако количественный анализ спектров обратного рассеяния от таких систем требует использования адекватной математической модели и компьютерной обработки результатов.

Теоретическое описание процесса упругого рассеяния тяжелых быстрых ионов с энергией дано в ряде работ, например [1-3]. Быстрый ион, двигаясь в твердом теле, теряет свою энергию за счет двух процессов: рассеяния на электронах атомов мишени

и рассеяния на атомах мишени. Взаимодействие с электронами, будучи основным фактором потери ионом энергии, вызывает лишь небольшие отклонения траектории иона. Взаимодействие с ядрами атомов, при условии, что начальная энергия иона не превышает 1 МэВ/нуклон, можно рассматривать как упругое столкновение с чисто кулоновским потенциалом взаимодействия. На рис. 1 показано рассеяние иона с зарядом z_1 и начальной энергией E_0 на большой угол ($>90^\circ$) двухслойной мишенью (толщина первого слоя много меньше полной длины пробега иона). Количество ионов, рассеянных на угол θ в малом слое толщиной dt на глубине t в элемент телесного угла $\Delta\Omega$, дается выражением (1):

$$F(E_2) = Nn \frac{d\sigma(E_1, \theta)}{d\Omega} \Delta\Omega dt / \cos \theta_1, \quad (1)$$

где n – величина потока падающих ионов; N – концентрация атомов мишени; $d\sigma/d\Omega$ – дифференциальное сечение упругого рассеяния ионов; E_1 – энергия иона на глубине t непосредственно перед рассеянием; E_2 – энергия, к которой регистрируется ион, рассеянный на глубине t .

Дифференциальное сечение упругого рассеяния ионов описывается выражением (2):

$$\frac{d\sigma(E_1, \theta)}{d\Omega} = \left(\frac{z_1 z_2 e^2}{E_1} \right)^2 \left[\sqrt{1 - \left(\frac{m_1}{m_2} \sin \theta \right)^2} + \cos \theta \right]^2, \quad (2)$$

где m_1, m_2, z_1, z_2 – массы и зарядовые числа налетающего иона и атома мишени соответственно, θ – угол рассеяния в лабораторной системе координат.

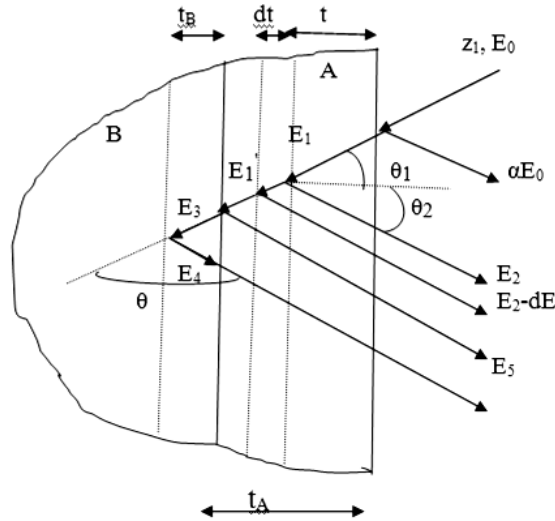


Рис. 1. Схема однократного упругого рассеяния иона с начальной энергией E_0 двухслойной мишенью

Для определения энергии необходимо знать пробег частиц в веществе до столкновения. Его можно определить, решив систему уравнений (3):

$$\begin{cases} t / \cos \theta_1 = - \int_{E_0}^{E_1} \frac{dE}{S(E)} \\ t / \cos \theta_2 = - \int_{\alpha E_1}^{E_2} \frac{dE}{S(E)} \end{cases} \quad (3)$$

Здесь $S(E)$ – удельные потери иона в веществе.

Проблема заключается в необходимости использования экспериментальных данных удельных потерь иона в веществе, которые не могут быть описаны аналитической зависимостью во всем диапазоне энергий от начальной и до нуля.

Поскольку в исследованиях тонких пленок для нас представляют интерес глубины в веществе t , много меньшие полного пробега ионов R_p , будем рассматривать удельные потери в интервале энергий $0,2 < E < 1$ МэВ/нуклон. В этом диапазоне удельные потери ионов в веществе с хорошей точностью можно аппроксимировать функциональной зависимостью $S(E)=A \cdot \exp(-\beta)$. Это позволяет получить из решения системы (3) простые аналитические выражения, связывающие начальную энергию E_0 и конечную энергию E_2 иона с глубиной рассеяния t в веществе [4, с. 50]:

$$t = \frac{\cos \theta_1 \cos \theta_2}{(\cos \theta_1 + \alpha^{\beta+1} \cos \theta_2) A (\beta + 1)} [(\alpha E_0)^{\beta+1} - E_2^{\beta+1}], \quad (4)$$

где α – кинематический фактор, определяющий долю энергии, уносимую упруго рассеянной частицей; θ_1 , θ_2 – углы падения и отражения соответственно; A , β – коэффициенты аппроксимации энергетических потерь частицы.

Энергия частицы непосредственно перед упругим рассеянием на глубине t определяется из (3) с учетом аппроксимации (формула (5)):

$$E_1 = \left[E_0^{\beta+1} + \frac{A(\beta+1)t}{\cos \theta_1} \right]^{\frac{1}{\beta+1}}, \quad (5)$$

Для получения выхода рассеяния от следующего слоя (рис. 1) необходимо определить энергию E_3 . Ее можно рассчитать, зная толщину первого слоя t_a и последовательно вычисляя E'_1 (энергия иона на границе со вторым слоем) и E_4 (энергия иона на границе со слоем A после рассеяния в слое вещества B на глубине t_b):

$$E_4 = (E_5^{\beta_a+1} - A_a(\beta_a+1)t_a / \cos \theta_2)^{\frac{1}{\beta_a+1}}, \quad (6)$$

где

$$E_5 = ((\alpha_b E'_1)^{\beta_a+1} - A_a(\beta_a+1)t_a / \cos \theta_1)^{\frac{1}{\beta_a+1}} \quad (7)$$

– начало спектра обратного рассеяния от второго слоя. Индексы a и b относятся к соответствующим параметрам слоев A и B .

Далее, аналогично (4) для глубины t_b во втором слое получим соотношение (8):

$$t_b = \frac{\cos \theta_1 \cos \theta_2}{(\cos \theta_1 + \alpha^{\beta_b+1} \cos \theta_2) A_b (\beta_b + 1)} [(\alpha_b E'_b)^{\beta_b+1} - E_4^{\beta_b+1}] \quad (8)$$

Энергия иона перед рассеянием на глубине t_b (аналогично (5)) определяется выражением (9):

$$E_3 = (E_1'^{\beta_b+1} - A_b(\beta_b+1)t_b / \cos \theta_1)^{\frac{1}{\beta_b+1}} \quad (9)$$

Аналогично ведутся расчеты для 3-го и последующих слоев.

Для того чтобы получить реальный спектр обратного рассеяния ионов, необходимо учесть флуктуации потерь энергии частицей из-за страгглинга Γ_s и конечное энергетическое разрешение измерительной системы (так называемую аппаратную функцию) Γ_0 . Распределение энергии ионов после прохождения слоя вещества толщиной $t \ll R_p$ (R_p – полный пробег частицы в веществе) можно оценить с помощью приближения Бора:

$$\Gamma_s = 4\pi(8\ln 2)z_1z_2e^4Nt \quad (10)$$

С учетом аппаратной функции измерительной установки и разброса энергии ионов при движении вглубь образца и на пути их выхода из образца после акта рассеяния выражение для распределения частиц по энергии примет вид (11):

$$\Gamma^2 = \Gamma_0^2 + \alpha \Gamma_s^2 + \Gamma_s^2 \quad (11)$$

Коэффициенты гауссовского распределения по энергии:

$$P_{ij}(E_{2i} - E_{2j}) = \frac{2\sqrt{\ln 2}}{\sqrt{\pi}\Gamma} \exp\left[-\frac{4\ln 2}{\Gamma^2}(E_{2j} - E_{2i})^2\right] \quad (12)$$

Здесь индексы i, j соответствуют разным энергетическим интервалам.

При расчете страгглинга в многокомпонентном слое мы использовали принцип линейной аддитивности, в соответствии с которым параметр Γ для слоя, состоящего, например, из двух компонентов, определяется следующей формулой:

$$(\Gamma^{A_n B_m})^2 = n(\Gamma^a)^2 + m(\Gamma^b)^2 = 4\pi(8\ln 2)z_1 e^4 (z_2^a n N_a^{A_n B_m} + z_2^b m N_b^{A_n B_m})t, \quad (13)$$

где $N_a^{A_n B_m}$, $N_b^{A_n B_m}$ – парциальные концентрации элементов A и B ; n, m – стехиометрические коэффициенты.

Модифицированный с учетом коэффициентов (12) спектр обратного рассеяния ионов имеет вид:

$$H(E_{2i}) = \sum_{j=i-k}^{j=i+k} P_{ij}(E_{2i} - E_{2j}) F_j(E_{2j}), \quad (14)$$

где количество интервалов $j=2k$ выбирается таким, чтобы оно примерно составляло 3σ гауссовского распределения.

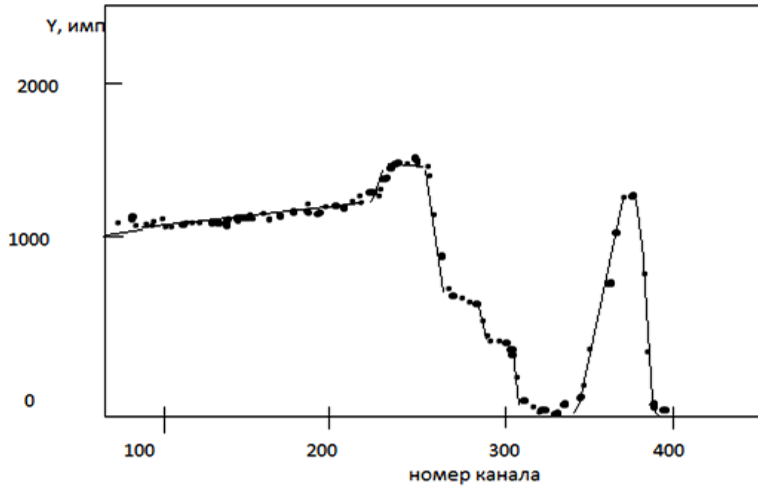


Рис. 2. Спектры резерфордского обратного рассеяния ионов водорода с начальной энергией 600 кэВ:

- экспериментально полученный спектр от многослойной структуры $W(31 \text{ нм}) / \text{SiO}_2(580 \text{ нм}) / \text{Si}$;
- расчетный спектр

На основе предложенной модели нами разработан ряд программ, позволяющих моделировать спектры резерфордского рассеяния и решать обратную задачу: по энергетическим спектрам рассчитывать профили атомных концентраций. На рис. 2 представлены пример расчета в сравнении с экспериментальными данными, полученными от многослойной структуры: пленки W толщиной 31 нм, нанесенной на окисленную поверхность монокристалла Si (слой окисла толщиной 580 нм). Как видно из рисунка, достигается хорошая точность в описании спектров вплоть до энергии ≈ 200 кэВ, соответствующей глубине порядка 1 мкм в подложке кремния.

Литература

1. Тонкие пленки. Взаимная диффузия и реакции. Под редакцией Поута Дж., Ту К., Мейера Дж. М.: Мир. 1982. 576 с.
2. Chu W. K., Mayer J. W., Nicolet M. A. Backscattering spectrometry. N.-Y.: Academic Press. 1978. 384 p.
3. Шипатов Э. Т. Обратное рассеяние быстрых ионов. Ростов. Изд-во Ростовского гос. университета. 1988. 154 с.
4. Кибардин А. В. Изменение профилей концентрации атомов в тонкопленочных структурах Me-Si при тепловом и радиационном воздействиях.: Дисс... канд. физ.-мат. наук. Екатеринбург.: УГТУ. 1996.

Времена в Метагалактике

Романенко В. А.

Романенко Владимир Алексеевич / Romanenko Vladimir Alekseevich – ведущий инженер-конструктор,

Нижнесергинский метизно-металлургический завод, г. Ревда

Аннотация: исследуется проблема, связанная с образованием вещества и антивещества в Метагалактике с привлечением теории времени. Рассматривается роль времени Хаббла в этом процессе. Времена в Метагалактике связываются в уравнение, описывающее искривлённое пространство-время.

Abstract: the problem associated with the formation of matter and antimatter in the Metagalaxy with the involvement of the theory of time. The role of the Hubble time in the process. Times in the Metagalaxy communicate in the equation describing the curved space-time.

Ключевые слова: Метагалактика, постоянная Хаббла, время Хаббла, хронаяльная масса, вещество, антивещество, гравитационный объём.

Keywords: Metagalaxy, the Hubble constant, the Hubble time, chronal mass, substance antimatter, gravity volume.

1. Введение.

Статья продолжает тему времён, начатую в работе [5]. Речь пойдёт о временах, возникающих в видимой части Вселенной, которую будем называть Метагалактикой. В Метагалактике содержится материя, состоящая из вещества в виде элементарных частиц. Из космологических наблюдений следует, что видимая материя составляет около 5% от всей материи Вселенной. Остальная материя подразделяется на тёмную материю, составляющую 25% и тёмную энергию, составляющую 70%. Чем же отличается Метагалактика от Вселенной? Прежде всего, тем, что Вселенная содержит только вакуумную материю массой $M_T = m_0 \alpha_{GU} \alpha_e^2 n_e^3$ и описывается энергетической функцией в виде параболы с постоянным параметром P_T . Метагалактика описывается энергетической функцией параболы с переменным возрастающим параметром, обуславливающим возникновение масштабного фактора, связанного в свою очередь с возникновением массы вещества.

В предлагаемой работе показана связь массы вещества с новыми временами. При этом доказывается, что образование вещества связано с его горячим состоянием. Горячее состояние возникает при переходе от одного времени к другому. Откуда же

берётся вещество? Причём оно возникает внезапно, как бы из ничего. Именно это условие заложено в модели Эйнштейна – де Ситера.

Для объяснения явления применим теорию времени. Как уже говорилось в работе [3], энергия планкеона (или энергия Вселенной) состоит из вакуумной и временной (хрональной) энергии. Вакуумная составляющая образует (3/4) части от общего потока энергии, а хрональная, соответственно, (1/4) часть. Указанное разделение хорошо прослеживается во времени длительности Вселенной, занимающей, параболическую область, ограниченную постоянным параметром P_T . Область имеет фокус, отстоящий от вершины параболы на расстоянии, равном (1/4) её параметра и лежащий на оси собственного времени. Фокусное расстояние и будем считать пропорциональным численному значению хрональной энергии. Вакуумная энергия исходит из фокуса и занимает (3/4) её параметра.

Как сказано выше, в Метагалактике параметр параболы является переменной величиной. Его изменение приводит к изменению радиуса кривизны параболы. Математически изменение параметра можно записать через радиус кривизны в виде:

$$p(t) = R(t)p_0 \quad (1.1a),$$

где $R(t) = R$ есть радиус кривизны или масштабный фактор, являющийся безразмерной величиной; p_0 есть начальное значение параметра параболы, t есть время, в котором происходит изменение масштабного фактора.

Пусть за промежуток времени dt параметр увеличился на $dp(t) = p_0 dR(t)$. Разделив прирост параметра $dp(t)$ на dt , находим скорость взаимного удаления точек:

$$v = \frac{dp(t)}{dt} = p_0 \frac{dR(t)}{dt} = \frac{p(t)}{R(t)} \cdot \frac{dR(t)}{dt} = \frac{1}{R(t)} \cdot \frac{dR(t)}{dt} p(t) = H \cdot p(t) \quad (1.16)$$

Здесь:

$$H = \frac{1}{R(t)} \cdot \frac{dR(t)}{dt} = \frac{\dot{R}}{R} \text{ есть постоянная Хаббла.} \quad (1.1b),$$

где $\dot{R} = \frac{dR}{dt}$ есть обозначение производной изменения масштабного фактора во времени, имеющей размерность [1/сек].

Из обозначения следует, что постоянная Хаббла в заданный момент космологического времени одинакова во всех точках наблюдаемой Метагалактики, но ее числовое значение может изменяться во времени. Как видно из формулы, постоянная Хаббла имеет размерность [1/сек], а посему, может быть представлена в виде:

$$H = \frac{1}{t_H} \quad (1.1г),$$

где $t_H = \frac{R}{\dot{R}}$ есть время Хаббла.

Придадим времени Хаббла смысл изменения параметра параболы $p(t)$. Такому подходу соответствует тот факт, что постоянный параметр можно изобразить в виде отрезка, направленного вдоль оси собственного времени. Тогда изменение параметра может быть изображено в виде временного вектора переменной длины, имеющего строго заданное направление.

В этом случае, получаем уравнение для определения масштабного фактора:

$$ct_H = p(t) = c \frac{R}{\dot{R}} = \frac{c}{\dot{R}} \cdot \frac{p(t)}{p_0} \quad (1.2a)$$

Из него следует постоянная величина производной

$$\dot{R} = \frac{dR}{dt} = \frac{c}{p_0} \quad (1.2б)$$

После интегрирования при нулевых начальных условиях имеем решение в виде линейной зависимости масштабного фактора от времени:

$$R = \frac{ct}{p_0} \quad (1.2в)$$

Космологическое время, входящее в формулу является временем Хаббла. Для доказательства запишем уравнение для времени Хаббла с учётом (1.1а):

$$ct_H = p(t) = Rp_0 = \frac{ct}{p_0} \cdot p_0 = ct \quad (1.2г)$$

Из формулы видно, что масштабный фактор выступает в качестве числа, определяющего количество начальных параметров. Численное значение параметра как нельзя лучше соответствует плоской модели Метагалактики.

С учётом введённых определений, будем рассматривать изменение параметра параболы, как изменение времени Хаббла, связанного с вакуумной и хрональной энергией. Как уже говорилось выше, граница раздела энергий проходит через фокус параболы, перпендикулярно оси собственного времени и представляет собой плоский срез пространства-времени в определенный момент собственного времени. Плоскости, проведенные через одинаковые промежутки, параллельно плоскости среза справа от неё, являются энергетическими вакуумными уровнями, в которых и располагается вакуумная энергия.

Хрональная энергия располагается слева от плоскости среза. Она также может быть представлена в виде плоскостей, параллельных плоскости среза. Плоскости располагаются через одинаковые промежутки времени, отличающихся от промежутков между вакуумными энергоуровнями. Эти плоскости являются уровнями хрональной энергии.

На основе введённых понятий можно дать следующее определение Метагалактики.

Метагалактика является областью Вселенной, в которой энергия переходит с одного хронального уровня на другой до полного их заполнения. После этого происходит «остановка энергии», и она переходит в массу.

Переходы энергии сопровождаются возникновением волнового сферического фронта, охватывающего несколько хрональных уровней. Волновой фронт можно рассматривать как изменение радиуса кривизны параболы длительности, соответствующего распространению времени в Метагалактике. Радиус кривизны параболы тесно связан с её параметром. Изменение радиуса ведёт к изменению параметра.

Волновое движение продолжается до тех пор, пока параметр не примет какое-то постоянное значение. Этот момент соответствует конечному заполнению уровней хрональной энергией. Энергию можно представить в виде временной субстанции, состоящей из лёгких антигравитонов и направленной вправо вдоль оси собственного времени. В указанный момент она, как бы наталкивается на преграду, которой является плоскость среза, отделяющая её от вакуумных уровней. В результате временная субстанция инвертирует, изменяя своё направление на противоположное (левое) и «застывает» в таком положении. На всю процедуру остановки и инверсии затрачивается какой-то дополнительный очень малый отрезок времени S_0 . После него наступает момент соответствующий мгновенному образованию гравитирующей материи, состоящей из вещества и антивещества. Гравитация возникает из-за того, что направление движения антигравитонов во временной субстанции в результате

инверсии сменяется на противоположное. Они становятся гравитонами, сориентированными на движение в обратном направлении собственного времени длительности. Такое поведение частиц и вызывает гравитационное притяжение в образовавшейся материи. Механизм возникновения вещества и антивещества подробно рассмотрен в разделе 2.

2. Исследование хрональной массы.

Предыдущая статья [5] была посвящена исследованию времён во Вселенной, возникающих от массы вакуума, равной $(3/4)M_T$. Эта масса занимает 75% всей массы и является, по сути, массой тёмной энергии, расширяющей Вселенную. В статье также указывалась, что оставшаяся часть массы, входящая в массу M_T , равна $M_{xp} = M_T - (3/4)M_T = (1/4)M_T$ и является хрональной составляющей. Обе массы являются компонентами общей массы M_T , входящей в энергию Вселенной.

Что это означает? А то, что хрональная масса образуется вдоль оси собственного времени, концентрируясь в фокусе параболы длительности. Механизм её образования был рассмотрен в разделе 1. Она состоит из вещества и антивещества. Массы обоих видов материи равны друг другу и в сумме составляют хрональную массу. Их связь неразрывна в том плане, что масса антивещества является вакуумной массой для массы вещества. Облако антивещества (вакуума) окружает массу вещества.

Связь вакуумной массы с собственным временем была подробно изучена в работе [4., ф.(4.16)]. И может быть представлена в виде:

$$m_{\text{вак}} = \frac{\hbar}{\lambda_{\text{вак}} c} = \frac{s - s_0}{p} \cdot \frac{m_0 \alpha_{GU}}{2} \quad (2.1a)$$

Из неё находим разность времён:

$$s - s_0 = \frac{2m_{\text{вак}}}{m_0 \alpha_{GU}} p = \frac{2p\hbar}{m_0 \alpha_{GU} \lambda_{\text{вак}} c} \quad (2.1б),$$

где $s_0 = \frac{l_0}{\sqrt{N_{\text{max}}}} = \frac{\ell_0 \alpha_{GU}}{\sqrt{\alpha_e^2 n_e^3}}$ - квант времени.

Приравниваем разность максимальному расстоянию, заполненному хрональной энергией в параболе длительности Вселенной вдоль временной оси до инверсии, равному $P_T / 4$. Промежуток s_0 интерпретируем, как время, затраченное на остановку и инверсию временной субстанции, предшествующей образованию гравитирующей материи.

В результате получаем уравнение:

$$s - s_0 = \frac{P_T}{4} = \frac{2m_{\text{вак}}}{m_0 \alpha_{GU}} p \quad (2.1в)$$

Выражая расстояние через хрональную массу, получаем уравнение:

$$\frac{M_T}{4} = \frac{2m_{\text{вак}} c^2}{m_0 \alpha_{GU}} \frac{p}{G} = 2m_{\text{вак}} \frac{M_p}{m_0 \alpha_{GU}} = 2\bar{M}_{\text{вещ}} \quad (2.2a),$$

где $\bar{M}_{\text{вещ}} = m_{\text{вак}} \frac{M_p}{m_0 \alpha_{GU}} = m_{\text{вак}} \sqrt{N_{\text{max}}}$ есть масса антивещества.

Оно входит в состав хрональной массы в виде её первой половины. Как видим, масса антивещества больше вакуумной массы в $\sqrt{N_{\text{max}}}$ раз. Покажем, что эта величина является масштабным фактором R , используемым в формуле (1.1a):

$$R = \frac{p(t)}{p_0} = \frac{P_T}{p} = \frac{M_T}{M_p} = \frac{M_p}{m_0 \alpha_{GU}} = \sqrt{N_{\text{max}}}$$

Пусть вакуумная масса состоит из элементарных вакуумных ячеек, в каждой из которых сосредотачивается масса $m_0\alpha_{GU}$. Пусть число этих ячеек равно $n_{\text{вак}}$. Тогда массу вакуума можно представить в виде произведения:

$$m_{\text{вак}} = (m_0\alpha_{GU})n_{\text{вак}} \quad (2.2б)$$

Подстановка в формулу, приводит к уравнению для нахождения количества ячеек

$$\frac{M_T}{4} = 2((m_0\alpha_{GU})n_{\text{вак}}) \frac{M_p}{m_0\alpha_{GU}} = 2M_p n_{\text{вак}} = 2\bar{M}_{\text{вещ}} \quad (2.2в)$$

Откуда

$$n_{\text{вак}} = \frac{M_T}{8M_p} = \frac{\sqrt{N_{\text{max}}}}{8} = \frac{R}{8} \quad (2.2в)$$

Тогда масса вакуума становится равной:

$$m_{\text{вак}} = (m_0\alpha_{GU})n_{\text{вак}} = m_0\alpha_{GU} \frac{\sqrt{N_{\text{max}}}}{8} = \frac{M_p}{8} \quad (2.2г)$$

Масса антивещества состоит из вакуумной массы, но содержит количество вакуумных ячеек в восемь раз больше:

$$\bar{M}_{\text{вещ}} = M_p n_{\text{вак}} = \frac{M_p}{8} (8n_{\text{вак}}) = \frac{M_p}{8} R = \frac{M_p}{8} \sqrt{N_{\text{max}}} = \frac{M_T}{8} \quad (2.2д)$$

Как уже говорилось выше, хрональная масса содержит в себе одновременно массу вещества и массу антивещества. Антивещество распределяется вокруг массы вещества в виде двухмерной сферы определённого радиуса. Для его нахождения применим квантовый подход. С этой целью преобразуем формулу (2.1б) к виду:

$$s - s_0 = \frac{2m_{\text{вак}}}{m_0\alpha_{GU}} p = 2(m_{\text{вак}} \frac{M_p}{m_0\alpha_{GU}}) \frac{G}{c^2} = \frac{2\bar{M}_{\text{вещ}} c^2}{\frac{c^4}{G}} = \frac{2\bar{M}_{\text{вещ}} c^2}{F_0} = \frac{2\bar{M}_{\text{вещ}} c^2 \ell_0^2}{\hbar c} \quad (2.3а),$$

где $F_0 = \frac{c^4}{G} = \frac{m_0^2 G}{\ell_0^2} = \frac{\hbar c}{\ell_0^2}$ есть сила Планка.

Т.к. $s_0 \rightarrow 0$, то можно смело приравнять разность времён параболической функции длительности для Вселенной. В результате получаем уравнение:

$$s - s_0 \approx \frac{l^2}{P_T} = \frac{2\bar{M}_{\text{вещ}} c^2 \ell_0^2}{\hbar c} \quad (2.3б)$$

Из него следует выражение для массы антивещества:

$$\bar{M}_{\text{вещ}} = \frac{\hbar c}{2c^2 \ell_0^2} \frac{l^2}{P_T} = \frac{\hbar c}{8\pi c^2 \ell_0^2 P_T} 4\pi l^2 = \rho_{\text{2вак}} 4\pi l^2 \quad (2.3в)$$

Здесь:

$$\rho_{\text{2вак}} = \frac{\bar{M}_{\text{вещ}}}{4\pi l^2} = \frac{\hbar c}{8\pi c^2 \ell_0^2 P_T} = \frac{m_0 \ell_0 c^2}{8\pi c^2 \ell_0^2 P_T} = \frac{m_0}{8\pi \ell_0 P_T} = \frac{m_0 (\alpha_{GU} N_{\text{max}})}{8\pi \ell_0 (\alpha_{GU} N_{\text{max}}) P_T} = \frac{M_T}{8\pi P_T^2} = \frac{M_T / 8}{4\pi (\frac{P_T}{2})^2}$$

есть плотность распределения антивещества на боковой поверхности двухмерной сферы.

Как видно из формулы, сфера имеет максимальный пространственный радиус, равный $l = P_T / 2$.

Из полученного результата можно сделать вывод, что антивещество расположено на периферии гравитирующего 3-шара и непосредственно в контакт с веществом, находящимся внутри шара, ему вступать затруднительно.

3. Новое время в гравитационном объёме, заполненном веществом.

Образование видимой материи массой $M'_T = M_T / 8$ соответствует образованию Метагалактики. Её появление ведёт к возникновению нового времени в гравитационном объёме. Формула объема приведена в работе [5, ф. (3.3б)] и имеет вид:

$$l^3 = \frac{9}{2} M_T G T_g^2 \quad (3.1a),$$

где $T_g = \frac{\sqrt{2}}{3} \frac{s}{c}$ есть гравитационное время во Вселенной, имеющей массу M_T .

Используем её для нахождения нового гравитационного времени Метагалактики, преобразовав следующим образом:

$$l^3 = \frac{9}{2} M_T G \left(\frac{\sqrt{2}}{3} \frac{s}{c} \right)^2 = \frac{9}{2} \frac{M_T}{8} G (2\sqrt{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{3} \frac{s}{c})^2 = \frac{9}{2} \left(\frac{M_T}{8} \right) G \left(\frac{4}{3} \frac{s}{c} \right)^2 = \frac{9}{2} (M_{вещ}) G t_g^2 \quad (3.1б),$$

где $t_g = \frac{4}{3} \frac{s}{c}$ есть гравитационное время в 3-объёме Метагалактики;

$M_{вещ} = \frac{M_T}{8}$ есть масса гравитирующего вещества.

Рассмотрим природу нового времени. Его величина пропорциональна координате длительности S . В работе [5, разд. 7] показано, что координата S может быть представлена в виде квантованного ряда:

$$S = S_0 n \quad (3.1в),$$

где S_0 - квант собственного времени, рассмотренный выше и соответствующий расстоянию между хрональными уровнями; n - текущее число квантов.

Подставляя этот ряд в формулу гравитационного времени, получаем:

$$t_g = \frac{4}{3} \frac{s}{c} = \frac{4}{3} \frac{S_0 n}{c} = \frac{4}{3} \frac{\ell_0 \alpha_{GU}}{c \cdot \alpha_e n_e^2} n \quad (3.2a)$$

В работе [2, ф. (3.8a)] показано, что $\alpha_{GU} = \frac{3}{4} \alpha_w$. Тогда получаем выражение гравитационного времени через константу электрослабого поля:

$$t_g = \frac{4}{3} \frac{\ell_0 \alpha_{GU}}{c \cdot \alpha_e n_e^2} n = \frac{4}{3} \cdot \frac{3}{4} \frac{\alpha_w \ell_0}{c \cdot \alpha_e n_e^2} n = \frac{\alpha_w \ell_0}{\alpha_e n_e^2} n \quad (3.2б)$$

Покажем, что при полученном значении гравитационного времени, плотность для холодной материи плавно переходит в плотность горячей материи. Из формулы (3.1б) следует плотность для холодного вещества, распределённого в шаре радиусом l :

$$\rho_{вещ} = \frac{(M_T / 8)}{\frac{4}{3} \pi l^3} = \frac{2}{9 \cdot \frac{4}{3} \pi G t_g^2} = \frac{1}{6 \pi G t_g^2} \quad (3.3a)$$

Плотность холодного вещества переходит в плотность горячего во времени $t_u = \tau = s / c$:

$$\rho_{вещ} = \frac{1}{6 \pi G t_g^2} = \frac{1}{6 \pi G \frac{16}{9} \tau^2} = \frac{3}{32 \pi G \tau^2} = \frac{3}{32 \pi G t_u^2} \quad (3.3б)$$

В полученной формуле время излучения равно собственному времени длительности.

Для нахождения температуры горячего вещества воспользуемся известной зависимостью плотности энергии от температуры при излучении абсолютно чёрного тела [1, с. 27], приравняв его выражению через плотность вещества:

$$\varepsilon = \sigma T^4 = \rho_{\text{вещ}} c^2 \quad (3.3\text{в}),$$

где $\sigma = \frac{\pi^2 k^4}{15(\hbar c)^3}$ - постоянная Стефана-Больцмана, $k = 1,38 \cdot 10^{-16} \text{ эрг / град}$ -

постоянная Больцмана.

Из полученного уравнения находится функция температуры, имеющая вид:

$$T_u(\tau) = \frac{1}{\sqrt{\tau}} \sqrt[4]{\frac{45 c^5 \hbar^3}{32 \pi^3 G k^4}} \quad (3.3\text{г})$$

4. Время Хаббла для видимой материи.

Рассмотрим переход к расширению Вселенной на основе модели Эйнштейна-де Ситера. Преобразуем (3.16) к виду:

$$l^2 = \frac{9}{4} \frac{2M_{\text{вещ}} G}{l} t_g^2 = \frac{9}{4} v_{\text{сп}}^2 t_g^2,$$

где $v_{\text{сп}} = \sqrt{\frac{2M_{\text{вещ}} G}{l}}$ есть вторая гравитационная скорость от гравитирующей массы.

Откуда имеем:

$$v_{\text{сп}}^2 = \frac{2M_{\text{вещ}} G}{l} = \frac{4}{9} \frac{l^2}{t_g^2} \quad \text{или}$$

$$v_{\text{сп}} = \sqrt{\frac{2M_{\text{вещ}} G}{l}} = \frac{2}{3t_g} l = \frac{l}{t_{\text{сн}}} = H_{\text{с}} l \quad (4.1),$$

где

$$H_{\text{с}} = \frac{1}{t_{\text{сн}}} = \frac{2}{3t_g} \quad \text{есть постоянная Хаббла; } t_{\text{сн}} = \frac{3t_g}{2} \quad \text{есть время Хаббла.}$$

Если принимать за основу горячую модель, то следует перейти ко времени излучения τ и время Хаббла примет вид:

$$t_{\text{сн}} = \frac{3t_g}{2} = \frac{3}{2} \cdot \frac{4 \text{ с}}{3 \text{ с}} = 2 \frac{\text{с}}{\text{с}} = 2\tau = 2t_u \quad (4.2)$$

Постоянная Хаббла выразится через время излучения в виде:

$$H_{\text{с}} = \frac{1}{t_{\text{сн}}} = \frac{1}{2\tau} = \frac{1}{2t_u} \quad (4.3)$$

Формулы (3.3г) и (4.3) проверяются на опыте и дают верное предсказание температуры реликтового излучения с точностью до порядка [1.с.27].

Подстановка времени Хаббла в гравитационный объём (3.16) позволяет теоретическим путём определить массу видимой материи:

$$l^3 = \frac{9}{2} M_{\text{вещ}} G t_g^2 = \frac{9}{2} \left(\frac{M_T}{8} \right) G \left(\frac{2}{3} t_{\text{сн}} \right)^2 = \frac{9}{2} \left(\frac{M_T}{18} \right) G t_{\text{сн}}^2 = \frac{9}{2} M G t_{\text{сн}}^2,$$

где $M = \frac{M_T}{18} = 0,055 M_T$ есть масса видимого вещества во времени Хаббла.

Как видим, во времени Хаббла масса видимой материи составляет 5,5%, что очень близко к экспериментальным данным. Полученный результат означает, что мы живём во времени Хаббла, которое участвует в расширении Метагалактики.

5. Исследование гравитирующего 3-мерного шара.

Покажем, что время t_g , через которое выражается время Хаббла, есть вектор длительности, описывающий параболу. Пусть этот вектор описывает параболу при её переменном параметре. Как показано формулой (1.2г) переменный параметр эквивалентен времени Хаббла, т.е. имеет место полярное уравнение:

$$ct = \sqrt{l^2 + s^2} = ct_H \frac{\cos \alpha}{\sin^2 \alpha} \quad (5.1a)$$

В прямоугольных координатах оно примет вид:

$$s = \frac{l^2}{ct_{eH}} \quad (5.1б)$$

Переход ко времени Хаббла возможен, если угол наклона вектора длительности будет равен 60° :

$$t = t_g = t_{eH} \frac{\cos 60^\circ}{\sin^2 60^\circ} = \frac{2}{3} t_{eH}$$

Т.о. пришли к обратному выражению (4.2).

Применим полученную формулу (5.1б) к формуле гравитационного объёма (4.4):

$$l^3 = \frac{9}{2} \frac{MG}{c^2} (ct_{eH})^2 = \frac{9}{2} \frac{MG}{c^2} \frac{l^4}{s^2}$$

Преобразовывая, получаем закон равноускоренного движения интервала l :

$$l = \frac{2s^2}{9 \frac{MG}{c^2}} = \left(\frac{\sqrt{2}}{3} \tau\right)^2 \frac{c^2}{\frac{MG}{c^2}} = \frac{c^4}{MG} T_g^2 = \frac{F_0}{M} T_g^2 = w_{mat} T_g^2 \quad (5.1.в),$$

где $w_{mat} = \frac{F_0}{M}$ есть постоянное ускорение, создаваемое силой Планка применительно к массе видимого вещества во времени T_g .

Рассмотрим переход от полученного закона ко времени Хаббла:

$$l = w_{mat} T_g^2 = w_{mat} \frac{2}{9} \tau^2 = w_{mat} \frac{4\tau^2}{18} = w_{mat} \frac{t_H^2}{18} = \frac{F_0}{M} \cdot \frac{t_H^2}{18} = \frac{F_0}{M_T} \cdot \frac{t_H^2}{18} = \frac{F_0}{M_T} \cdot t_{eH}^2 = a_p t_{eH}^2 \quad (5.1.г),$$

где $a_p = \frac{F_0}{M_T}$ есть постоянное ускорение создаваемой силой Планка применительно ко всей массе материи во времени Хаббла.

Подставляя, полученное выражение в скорость расширения Хаббла, получаем

$$v_p = H_e l = \frac{l}{t_{eH}} = \frac{a_p t_{eH}^2}{t_{eH}} = a_p t_{eH} = \frac{a_p}{H_e}$$

Откуда находим постоянное ускорение, создаваемое всей массой материи.

$$a_p = \frac{F_0}{M_T} = \frac{M_T c^2}{P_T} \frac{1}{M_T} = \frac{c^2}{P_T} = H_e v_p = H_e^2 l \quad (5.1.д)$$

Выразим ускорение через гравитационную скорость из уравнения (4.1). Чтобы привести его к требуемому ускорению, разделим скорость расширения на время Хаббла:

$$a_p = \frac{v_p}{t_{eH}} = H_e^2 l = -a_{zp} = \frac{v_{zp}}{t_{eH}} = \sqrt{\frac{2M_{вещ}}{l \cdot t_{eH}^2}}$$

Выразим t_{eH}^2 из уравнения гравитационного объёма:

$$t_{\text{сН}}^2 = \frac{2}{9MG} l^3$$

Подставляя, получаем: равенство ускорения расширения гравитационному ускорению от всей хрональной массы шара $M_T / 4$.

$$a_p = H_{\text{с}}^2 l = -a_{\text{ср}} = \sqrt{\frac{2M_{\text{вещ}} G}{l \cdot t_{\text{сН}}^2}} = \sqrt{\frac{2M_{\text{вещ}} G}{l \cdot \frac{2}{9MG} l^3}} = \frac{3G}{l^2} \sqrt{\frac{M_T}{18} \cdot \frac{M_T}{8}} = \frac{M_T G}{4l^2} = \frac{2M_{\text{вещ}} G}{l^2} \quad (5.1\text{г})$$

Оно наступает в определённый момент времени $t_{\text{сН}}$, которому соответствует определённая длина 3-интервала. Эти величины следуют из полученного равенства ускорений:

$$a_p = \frac{F_0}{M_T} = \frac{2M_{\text{вещ}} G}{l^2} = \frac{M_T G}{4l^2} \quad (5.2.\text{а})$$

Откуда

$$l = \frac{P_T}{2} \quad (5.2\text{б})$$

Полученное значение есть пространственный радиус 3-шара, в котором в центре сосредоточена масса вещества, а на периферии – масса антивещества (см. (2.3в)).

Зная пространственный интервал, найдём время Хаббла, ему соответствующее, из (5.1.г):

$$l = \frac{P_T}{2} = a_p t_{\text{сН}}^2 = \frac{c^2}{P_T} t_{\text{сН}}^2$$

Откуда

$$ct_{\text{сН}} = \frac{P_T}{\sqrt{2}} \quad (5.2\text{в})$$

Рассмотрим 2-й способ нахождения величины $t_{\text{сН}}$. Найденные координаты, полученные из условия равенства ускорений, должны соответствовать точке пересечения двух линий. Первая парабола, описывает равноускоренное движение; вторая - парабола Нейля, описывает изменение радиуса гравитационного шара. Проверим предположение из уравнения равенства объёмов:

$$l^3 = \frac{9}{2} \frac{MG}{c^2} (ct_{\text{сН}})^2 = (a_p t_{\text{сН}}^2)^3 = \frac{c^6}{P_T^3} t_{\text{сН}}^6$$

Находим:

$$ct_{\text{сН}} = \sqrt[4]{\frac{P_T^4}{4}} = \frac{P_T}{\sqrt[4]{4}} = \frac{P_T}{(4^{\frac{1}{2}})^{\frac{1}{2}}} = \frac{P_T}{\sqrt{2}}$$

Т.о. пришли к полученной выше координате.

Рассмотрим 3-й способ определения указанных координат из условия связи (3.4б) между временем Хаббла и временной координатой τ :

$$ct_{\text{сН}} = 2s$$

Т.к. $s = \frac{l^2}{ct_{\text{сН}}}$, то можно составить уравнение:

$$ct_{\text{сН}} = 2s = \frac{2l^2}{ct_{\text{сН}}}$$

Откуда

$$(ct_{\text{сн}})^2 = 2l^2 \text{ или } l = \frac{ct_{\text{сн}}}{\sqrt{2}}$$

Подставляя в (5.1.г), получаем уравнение:

$$l = \frac{ct_{\text{сн}}}{\sqrt{2}} = \frac{c^2}{P_T} \cdot t_{\text{сн}}^2$$

Из него следует

$$ct_{\text{сн}} = \frac{P_T}{\sqrt{2}}$$

Найденные координаты получены при условии представления скорости расширения через постоянную Хаббла на основе наблюдательных данных. Информация получена наблюдателями, находящимися внутри расширяющейся Метагалактики, в которой существует время Хаббла. Согласно развиваемой теории процесс расширения Метагалактики происходит внутри планкеона, в котором время длительности, подпитывается временем внутри себя. Докажем что это время есть проекция указанного вектора, являющаяся временем Хаббла. Для этого выразим ускорение расширения через производную скорости по какому-то времени t :

$$a_p = \frac{F_0}{M_T} = \frac{dv}{dt}$$

Откуда

$$v = \frac{dl}{dt} = a_p t$$

Дальнейшее интегрирование приводит к результату:

$$l = \frac{a_p t^2}{2} \quad (5.3a)$$

Сравнение с формулой (5.1.г) показывает, что время t не равно времени Хаббла, а выражается через него пропорциональной зависимостью:

$$l = \frac{a_p t^2}{2} = a_p t_{\text{сн}}^2$$

Откуда

$$t = \sqrt{2} t_{\text{сн}} \quad (5.3б)$$

Выразим полученное время через другие времена:

$$t = \sqrt{2} t_{\text{сн}} = \sqrt{2} \frac{3}{2} t_g = \frac{3}{\sqrt{2}} t_g = \sqrt{2} (2\tau) = 2\sqrt{2} \tau = 2 \cdot 3 \left(\frac{\sqrt{2}}{3} \tau \right) = 6T_g \quad (5.3в)$$

Возьмём отношение:

$$\frac{t}{t_g} = \frac{3}{\sqrt{2}}$$

$$\frac{\tau}{T_g} = \frac{6}{2\sqrt{2}} = \frac{3}{\sqrt{2}}$$

Приравнявая, получаем:

$$\frac{3}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sin \theta_w} = \frac{t}{t_g} = \frac{\tau}{T_g}$$

Из полученной пропорции следует связь между всеми временами:

$$t = \frac{t_g \cdot \tau}{T_g} = \frac{\psi_g \cdot \tau}{T_g \sin 60^\circ} \quad (5.3г)$$

Покажем, что время t является временем длительности в планконе. Для этого применим полярное уравнение вектора длительности (5.1а):

$$ct = ct_{\text{eH}} \frac{\cos \alpha}{\sin^2 \alpha} = \sqrt{2} ct_{\text{eH}} \quad (5.4a)$$

После преобразования, получаем квадратное уравнение:

$$\cos^2 \alpha + \frac{1}{\sqrt{2}} \cos \alpha - 1 = 0$$

Оно имеет корни:

$$\begin{aligned} \cos \alpha_1 &= -\frac{1}{2\sqrt{2}} + \frac{3}{2\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \\ \cos \alpha_2 &= -\frac{1}{2\sqrt{2}} - \frac{3}{2\sqrt{2}} = -\sqrt{2} \end{aligned} \quad (5.46)$$

Как видим, действительный смысл имеет первый корень, которому соответствует угол $\alpha = 45^\circ$. Но под таким углом происходит резонанс в планконе. Таким образом, время t можно сопоставить с образующей резонансного конуса, являющейся вектором длительности в планконе. Тогда время Хаббла является проекцией этого вектора. Вывод следует из (5.3б):

$$t_{\text{eH}} = \frac{t}{\sqrt{2}} = t \cos 45^\circ \quad (5.4b)$$

Т.о. направление времени Хаббла совпадает с направлением оси собственного времени.

При $ct_{\text{eH}} = \frac{P_T}{\sqrt{2}}$ имеем длину вектора длительности:

$$ct = \sqrt{2} ct_{\text{eH}} = \sqrt{2} \frac{P_T}{\sqrt{2}} = P_T \quad (5.4r)$$

Т.о. время длительности достигает длины волны тяжёлого гравитона.

Его можно рассматривать как постоянный параметр, входящий в функцию, описывающую новый этап в расширении Метагалактики. Доказательство следует из полярного уравнения для вектора длительности, представленного в виде:

$$ct = ct_{\text{eH}} \frac{\cos \alpha}{\sin^2 \alpha} = ct_{\text{eH}} \frac{\cos 45^\circ}{\sin^2 45^\circ} = ct_{\text{eH}} \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2} ct_{\text{eH}} = P_T$$

Приняв указанное значение, вектор длительности становится постоянной величиной и его можно рассматривать как параметр. А это означает изменение геометрии пространства-времени. Вывод следует из формулы (5.3г), которую можно свести к координатам искривленного вакуума при $t = P_T$:

$$ct = P_T = \frac{c\psi_g \cdot c\tau}{(c \sin 60^\circ) T_g}$$

Или

$$(c \sin 60^\circ) T_g = \frac{\sqrt{3}}{2} c T_g = \tilde{l} = \frac{c\psi_g \cdot c\tau}{P_T} = \frac{l_g \cdot s}{P_T} \quad (5.5a)$$

Т.о. плоская модель переходит в открытую модель Лобачевского.

Это приводит к главенствующей роли времени Хаббла - она начинает изменяться по закону циссоиды. Вывод следует из (5.1а)

$$ct_{\text{eH}} = ct \frac{\sin^2 \alpha}{\cos \alpha} = P_T \frac{\sin^2 \alpha}{\cos \alpha} \quad (5.5b)$$

График циссоиды представлен на Рис.1. Из него видно, что вектор времени Хаббла совершает поворот из горизонтального положения в наклонное, под углом $\alpha = 45^\circ$. Поворот обусловлен переходом от параболы длительности, имеющей, согласно (1.1a), параметр $P_T / \sqrt{2}$ к циссоиде, имеющей, согласно (5.56), параметр P_T . Циссоида, таким образом, является деформированной параболой, за счёт действия на неё гравитационной массы.

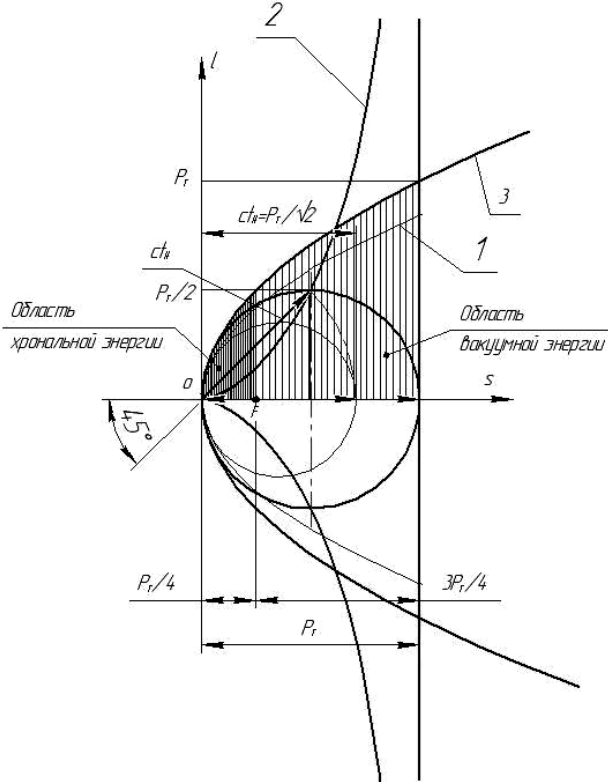


Рис. 1. Изменения времени Хаббла
 1 – парабола с параметром $P_T / \sqrt{2}$;
 2 – циссоида с параметром P_T ;
 3 – парабола с параметром P_T

Далее возможно два варианта развития событий. **Первый** заключается в том, что угол наклона α для времени Хаббла является переменной величиной. Он реализуется, если никакие силы, кроме гравитации, не будут больше воздействовать на время. **Второй** вариант предусматривает постоянство угла наклона вектора времени Хаббла. Он имеет место, когда вакуумные силы начинают преобладать над гравитационными.

Рассмотрим **первый вариант**. Перейдём от полярного уравнения (5.56) к уравнению в прямоугольной системе координат, воспользовавшись формулами связи:

$ct_{\text{вН}} = \sqrt{l^2 + s^2}$, $l = ct_{\text{вН}} \sin \alpha$ и $s = ct_{\text{вН}} \cos \alpha$. С их помощью, получаем:

$$l^2 = \frac{s^3}{P_T - s} \quad (5.5\text{в})$$

Уравнение описывает новую энергетику времени и может быть записано в виде:

$$v_s = \frac{s}{l} c = c \cdot \operatorname{ctg} \alpha = c \sqrt{\frac{P_T}{s} - 1} = \sqrt{\frac{M_T G}{s} - c^2} \quad (5.5\Gamma)$$

Его можно рассматривать как уравнение гравитационной скорости, направленной вдоль временной координаты и изменяющейся относительно собственного времени пространства $\psi = l / c$. В таком виде она описывает пространство с пульсирующим собственным временем. Для доказательства запишем скорость через производную. В результате получаем дифференциальное уравнение:

$$v_s = \frac{ds}{dl} c = \frac{ds}{d\psi} = c \sqrt{\frac{P_T}{s} - 1} = \sqrt{\frac{M_T G}{s} - c^2}$$

Для его решения выбираем начальное положение вектора Хаббла, соответствующее его положению на оси l , при $s = 0$. Интегрируем уравнение:

$$\int_{l_1}^{l_2} dl = \int_0^s \sqrt{\frac{s}{P_T - s}} ds$$

В результате получаем функцию изменения времени относительно пространства:

$$l_2 - l_1 = \Delta l = -\sqrt{s(P_T - s)} - P_T \arcsin \sqrt{\frac{P_T - s}{P_T}} + P_T \frac{\pi}{2} \quad (5.5\Delta)$$

В относительной форме функция может быть записана в виде:

$$\frac{\Delta l}{P_T} = -\sqrt{\frac{s}{P_T} \left(1 - \frac{s}{P_T}\right)} - \arcsin \sqrt{1 - \frac{s}{P_T}} + \frac{\pi}{2} \quad (5.5\epsilon)$$

Полученная функция есть циклоида, смещённая в начало координат. Её график изображён на Рис. 2 при $y = \Delta l / P_T$ и $x = s / P_T$

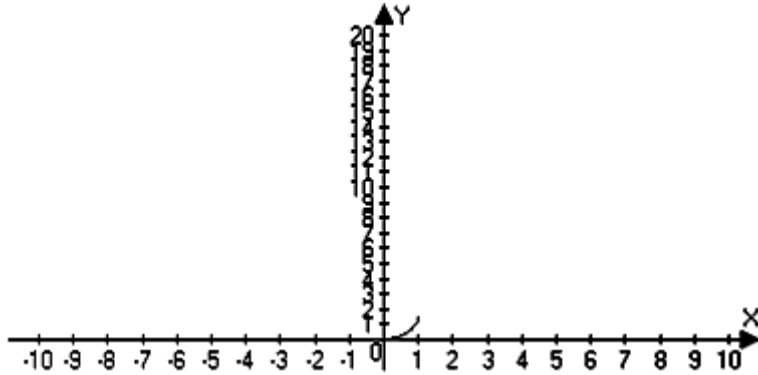


Рис. 2. График циклоиды

Рассмотрим **второй вариант**. Выше было доказано, что одновременно с гравитационным ускорением, вызванным образованием хрональной массы во времени t_{eH} , имеет место постоянное ускорение, вызываемое всей вакуумной массой в этом же времени. Находим результирующее ускорение во времени Хаббла как сумму обоих ускорений:

$$a_{рез} = a_p + a_{cp},$$

где

$$a_p = \frac{l}{t_{eH}^2} = H_0^2 l = \frac{F_0}{M_T} = \frac{M_T^2 G}{M_T P_T^2} = \frac{M_T G}{P_T^2} = \frac{c^2}{P_T} \text{ есть ускорение расширения (5.1.д)}$$

$a_{cp} = -\frac{2M_{вещ} G}{l^2}$ есть гравитационное ускорение, возникающее во времени Хаббла (5.1г).

Подставляя в формулу, получаем:

$$a_{рез} = a_p + a_{cp} = \frac{M_T G}{P_T^2} - \frac{2M_{вещ} G}{l^2} = M_T G \left(\frac{1}{P_T^2} - \frac{M_T}{l^2} \right) = M_T G \left(\frac{l^2 - P_T^2 \frac{2M_{вещ}}{M_T}}{P_T^2 l^2} \right) \quad (5.6a)$$

Из неё видно, что результирующее ускорение может быть отрицательным, нулевым и положительным. Отрицательное ускорение говорит о том, что преобладают гравитационные силы. Нулевое ускорение говорит о том, что наступает момент, когда оба ускорения уравниваются. Положительное ускорение говорит о том, что преобладают вакуумные силы отталкивания.

В случае $a_{рез} = 0$ приходим к пространственному интервалу, равному

$$l^2 - P_T^2 \frac{2M_{вещ}}{M_T} = 0 \text{ или } 0 = l^2 - P_T^2 \frac{M_T}{4M_T} = l^2 - \frac{P_T^2}{4} \text{ или } l = \frac{P_T}{2} \quad (5.6б)$$

Полученная величина соответствует ранее найденному значению. Начиная с этого момента, силы вакуума начинают преобладать над гравитацией и Метагалактика начинает расширяться равноускоренно. При этом всё новые вакуумные массы начинают принимать участие в расширении. При $l = P_T$ результирующее ускорение становится равным

$$a_{рез} = \frac{3 M_T G}{4 P_T^2} \quad (5.6в)$$

Это означает, что вся вакуумная масса, оказывается, задействована в расширении.

Т.о. первый вариант не проходит из-за наличия вакуумных сил. Поэтому при принятии наклонного положения под углом 45° , время Хаббла начинает описываться механизмом расширения, рассмотренном в работе [5].

Заключение.

Проведённые исследования позволяют сделать общие выводы.

1. Метагалактика существует в нескольких временах и испытывает воздействие вакуумных и гравитационных сил.
2. Времена связаны между собой таким образом, что образуют искривлённую геометрию пространства-времени в виде геометрии Лобачевского.
3. Время Хаббла в искривленном пространстве-времени Метагалактики совпадает с направлением такого же времени во Вселенной.

Литература

1. *Архангельская И. В., Розенталь И. Л., Чернин А. Д.* Космология и физический вакуум. М.: КомКнига, 2006.-216 с.
2. *Романенко В. А.* Первичные поля в планконе. // Проблемы современной науки и образования № 7 (37), М., 2015 г.
3. *Романенко В. А.* В преддверии времён. // Проблемы современной науки и образования № 2 (32), М., 2015 г.
4. *Романенко В. А.* Теория расширения Вселенной. // Проблемы современной науки и образования № 11 (41), М., 2015 г.
5. *Романенко В. А.* Времена Вселенной. // Проблемы современной науки и образования № 12 (42), М., 2015 г.

Физико-химические основы токсичности ионов металлов меди, цинка, кадмия и свинца в растительных культурах Наркозиева Г. А.

Наркозиева Гульнара Алимбековна / Narkozieva Gulnara Alimbekovna – соискатель,
Научно-исследовательский химико-технологический институт
Кыргызский государственный университет им. И. Раззакова,
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация: в работе рассматривается содержание меди, цинка, кадмия и свинца в растительных продуктах Кыргызской Республики. Выявлена взаимосвязь между содержаниями тяжелых металлов и ионным радиусом элементов.

Abstract: the paper deals with the content of copper, zinc, cadmium and lead in herbal products of the Kyrgyz Republic. The correlation between the content of heavy metals and ionic radius elements.

Ключевые слова: медь, цинк, кадмий, свинец, фасоль (стручки), чеснок, баклажаны, щавель, зелень сельдерея, базилик, салат, ионный радиус.

Keywords: copper, zinc, cadmium, lead, beans (pods), garlic, eggplant, sorrel, green celery, basil, lettuce, ion radius.

УДК.:543.272.82-026.86:546.47/49:613.26

Попытки связать токсическое действие металлов с отдельными их свойствами в исследованиях прошлого века показали, что строгого соответствия между атомным весом и действующей концентрацией металлов нет [1]. Однако в других опытах это утверждение не нашло достаточного подтверждения [2]. Очевидно, что в поисках каких-то закономерностей действия металлов с их физико-химическими свойствами нельзя ограничиваться только атомным весом элемента [3].

С точки зрения сравнения токсичности однотипных соединений и изучения механизмов их действия, более адекватной шкалой измерения количества введенного агента является моляльность вещества [4]. Моляльность определяется отношением количества введенного вещества (элемента), выраженного в молях, к массе организма [4]:

$$b = \frac{n_2}{m_1} \quad (1)$$

где, n_2 – количество вещества, моль, m_1 – масса организма, кг. На практике вместо моляльности часто используют молярную концентрацию. В качестве индекса токсичности Т. D. Lusey и соавт. (1976) ввели величину $pT(X)$ [4]:

$$pT(X) = \log b(X) \quad (2)$$

где, $pT(X)$ – индекс токсичности вещества или элемента в организме, моль/кг, $b(X)$ – моляльность X .

Физико-химические свойства металлов, связанные с токсичностью, включают: электроотрицательность, степень окисления (СО) элемента в соединении; размер частиц соединения; растворимость и устойчивость соединения в жидких биосредах и степень гидратации образующихся ионов, гидролиз, растворимость и реакционную способность продуктов гидролиза, способность соединения существовать в коллоидном и твердом состоянии в тканях, возможность образования хелатных комплексных соединений [4].

В данной работе объектами исследования выступают районированные и местные сорта овощных культур, допущенные к использованию на территории Кыргызской республики, такие как: щавель, сельдерея (зелень), салат сорта «Картули», фасоль (стручок) сорта «Белая лопатка», баклажаны сорта «Донецкий урожайный», чеснок (клубень) и базилик, выращенные в Ысык-Атинском районе в селе Милянфан.

Отбор проб проводился в июле, августе, сентябре, октябре 2007 г. в соответствии с КМС40.205-99. Определение меди, цинка, кадмия и свинца в вышеперечисленных овощах проводили методом инверсионной вольтамперометрии с помощью прибора «Анализатор ТА-1» [5]. Результаты определений представлены в виде табл. 1.

Количественную оценку овощных культур на содержание токсичных металлов проводили согласно предельно допустимых концентраций (ПДК), принятых для овощей [6].

Таблица 1. Среднее значение (числитель) и диапазон содержаний (знаменатель) меди, цинка, кадмия и свинца в овощах, мг/кг

№	Овощи	Cu	Zn	Cd	Pb
1	ПДК[7]	5	10	0,03	0,5
2	фасоль (стручки)	<u>0,829</u> 0,249-1,602	<u>1,131</u> 0,538-4,538	<u>0,018</u> 0,011-0,026	<u>0,066</u> 0,029-0,122
3	чеснок	<u>1,037</u> 0,340-1,381	<u>1,854</u> 0,310-2,464	<u>0,021</u> 0,018-0,025	<u>0,043</u> 0,026-0,088
4	баклажаны	<u>0,501</u> 0,014-0,893	<u>0,720</u> 0,262-1,119	<u>0,017</u> 0,016-0,018	<u>0,039</u> 0,02-0,055
5	щавель	<u>0,189</u> 0,014-0,623	<u>1,121</u> 0,604-1,596	<u>0,019</u> 0,015-0,024	<u>0,087</u> 0,039-0,179
6	зелень сельдерея	<u>0,171</u> 0,037-0,662	<u>1,173</u> 0,421-1,840	<u>0,023</u> 0,017-0,027	<u>0,116</u> 0,049-0,162
7	базилик	<u>0,752</u> 0,497-1,122	<u>1,409</u> 0,917-1,931	<u>0,014</u> 0,012-0,017	<u>0,172</u> 0,088-0,294
8	салат	<u>0,067</u> 0,038-0,089	<u>1,016</u> 0,553-1,463	<u>0,018</u> 0,016-0,021	<u>0,082</u> 0,044-0,142

Из данных таблицы можно увидеть, что содержание токсичных металлов в растительных культурах не превышает ПДК для овощей. Математическая обработка данных представлена в виде табл. 2.

Таблица 2. Отношение содержания Cu, Zn, Cd и Pb к ПДК в исследованных овощах

Овощи	Cu	Zn	Cd	Pb
ПДК	5	10	0,03	0,5
фасоль (стручок)	0,166	0,113	0,6	0,132
чеснок	0,207	0,185	0,7	0,086
баклажаны	0,1	0,072	0,566	0,078
щавель	0,038	0,112	0,633	0,174
зелень сельдерея	0,034	0,112	0,766	0,232
базилик	0,15	0,141	0,466	0,344
салат	0,013	0,102	0,6	0,164

Ряд последовательности содержания Cu, Zn, Cd и Pb по отношению к ПДК (мг/кг) следующий (табл. 2):

- 1 Фасоль (стручок): Cd > Cu > Pb > Zn
- 2 Чеснок: Cd > Cu > Zn > Pb
- 3 Баклажаны: Cd > Cu > Pb > Zn
- 4 Щавель: Cd > Pb > Zn > Cu
- 5 Зелень сельдерея: Cd > Pb > Zn > Cu
- 6 Базилик: Cd > Pb > Cu > Zn
- 7 Салат : Cd > Pb > Zn > Cu.

Из отношения содержания металлов к ПДК (табл. 2) можно увидеть, что самым высоким значением обладает содержание кадмия во всех овощных культурах.

Исследования также показывают (табл. 2), что растительные культуры имеют предрасположенность к кумуляции свинца и кадмия для зеленых овощей, а в фасоли, чесноке и баклажанах больше накапливаются кадмий и медь.

На основе табл. 2. можно построить зависимость содержания металлов от ионного радиуса в виде рис. 1.

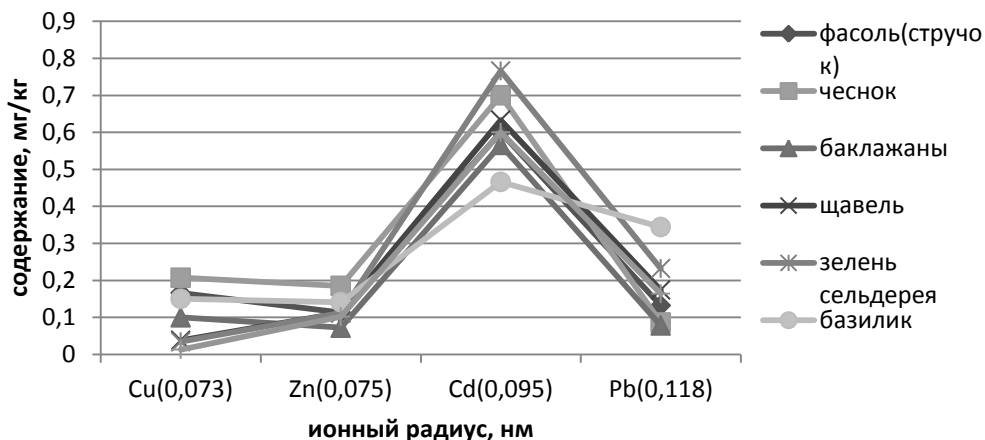


Рис. 1. Зависимость содержания меди, цинка, кадмия и свинца от ионного радиуса в овощах

Из рисунка можно увидеть прямую зависимость содержания металлов от радиуса ионов, где наблюдается увеличение содержания от увеличения ионного радиуса.

Выводы

- Содержание металлов меди, цинка, и свинца в растительных продуктах Кыргызской Республики ниже установленной ПДК.
- Содержание кадмия приблизительно находится на уровне ПДК для овощей.
- Содержание меди, цинка, кадмия и свинца находится в прямой корреляции от ионного радиуса в овощах.

Литература

1. Richet Ch. C. R. Academic Sci., 1882.
2. Blake J. Цит. По Fränkel, 1928.
3. Левина Э. Н. Общая токсикология металлов. - Л.: Медицина, 1972. – 184 с.
4. Ершов Ю. А., Плетенева Т. В. Механизмы токсического действия неорганических соединений. - М.: «Медицина», - 1989. - 271 с.
5. Наркозиева Г. А. Содержание меди и цинка в зеленых овощах. // Бишкек: Известия КГТУ им. И. Раззакова, 2009, № 17, с. 84-85.
6. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. СанПиН 2.3.2. 560-96. - М.: 1996. – 269 с.

Методы определения пестицидов

Садртдинова Р. Р.

*Садртдинова Регина Радиковна / Sadrdinova Regina Radikovna – студент,
кафедра химии и химической технологии, естественнонаучный факультет,
Бакирский государственный университет, Стерлитамакский филиал, г. Стерлитамак*

Аннотация: в статье анализируются методы определения пестицидов и выделение из этих методов наиболее оптимального варианта.

Abstract: in the article analyzes methods of definition of pesticides an ivydeleniye from these methods of the most optimum option are analyzed.

Ключевые слова: методы определения, пестициды, капиллярная газовая хроматография (ГХ), высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ), тонкослойная хроматография (ТСХ) и капиллярный электрофорез (КЭ), хроматография.

Keywords: definition methods, pesticides, capillary gas chromatography (GC), highly effective liquid chromatography (VEZhH), thin layer chromatography (TSH) and capillary electrophoresis (CE), chromatography.

Пестициды — химические средства, используемые для борьбы с вредителями и болезнями растений, а также с различными паразитами, сорняками, вредителями зерна, древесины, изделий из хлопка, шерсти, кожи, а также с переносчиками опасных заболеваний человека и животных. Потребность в применении веществ, отпугивающих или убивающих вредителей и возбудителей болезней растений, возникла в те давние времена, когда зародилось сельское хозяйство.

Пестициды отнесены к приоритетным экотоксикантам и поэтому должны находиться под постоянным контролем в объектах окружающей среды и в продуктах питания [1, с. 281]. Они очень вредны для организма человека и могут попасть в организм человека в основном через продукты питания. Поиск оптимальных методов анализа пестицидов — одна из важнейших проблем аналитической химии. Известно четыре современных метода анализа — это капиллярная газовая хроматография (ГХ), высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ), тонкослойная хроматография (ТСХ) и капиллярный электрофорез (КЭ). Эти методы обладают высокой разделяющей способностью, необходимой при анализе многокомпонентных образцов, и высокой чувствительностью, позволяющей определять пестициды на уровне концентраций 1 мкг/дм³ и ниже [2, с. 566].

Рассмотрим эти методы. Капиллярная газовая хроматография. Отличительной особенностью газовой хроматографии от других методов хроматографических разделений является то, что используемая подвижная фаза должна обязательно находиться в газообразном состоянии и выполнять роль газа-носителя, перемещающего разделяемые соединения по колонке. В качестве газов-носителей могут быть использованы индивидуальные газы, газообразные соединения или смеси газов и газообразных соединений.

Характерными особенностями газовой хроматографии являются:

Высокая разделительная способность: по своим возможностям анализа многокомпонентных смесей газовая хроматография не имеет конкурентов. Ни один другой метод не позволяет анализировать фракции нефти, состоящие из сотен компонентов, в течение одного часа.

Универсальность: разделение и анализ самых различных смесей - от низкокипящих газов до смесей жидких и твердых веществ с температурой кипения до 500°C и выше — характеризует универсальность метода. В нефтехимической и

газовой промышленности 90-100 % всех анализов можно выполнять методом газовой хроматографии.

Высокая чувствительность: высокая чувствительность метода обусловлена тем, что применяемые детектирующие системы позволяют надежно определять концентрации 10^{-8} — 10^{-9} мг/мл. Используя методы концентрирования и селективные детекторы, можно определять микропримеси.

Высокоэффективная жидкостная хроматография — один из эффективных методов разделения сложных смесей веществ, широко применяемый как в аналитической химии, так и в химической технологии. Основой хроматографического разделения является участие компонентов разделяемой смеси в сложной системе Ван-дер-Ваальсовых взаимодействий (преимущественно межмолекулярных) на границе раздела фаз. Как способ анализа ВЭЖХ входит в состав группы методов, которая, ввиду сложности исследуемых объектов, включает предварительное разделение исходной сложной смеси на относительно простые. Полученные простые смеси анализируются затем обычными физико-химическими методами или специальными методами, созданными для хроматографии.

Принцип жидкостной хроматографии состоит в разделении компонентов смеси, основанном на различии в равновесном распределении их между двумя несмешивающимися фазами, одна из которых неподвижна, а другая подвижна (элюент).

Отличительной особенностью ВЭЖХ является использование высокого давления (до 400 бар) и мелкозернистых сорбентов (обычно 3-5 мкм, сейчас до 1,8 мкм). Это позволяет разделять сложные смеси веществ быстро и полно (среднее время анализа от 3 до 30 мин.).

Тонкослойная хроматография — хроматографический метод, основанный на использовании тонкого слоя адсорбента в качестве неподвижной фазы. Он основан на том, что разделяемые вещества по разному распределяются между сорбирующим слоем и протекающим через него элюентом, вследствие чего расстояние, на которое эти вещества смещаются по слою за одно и то же время, различается. Тонкослойная хроматография предоставляет большие возможности для анализа и разделения веществ, поскольку и сорбент, и элюент могут варьироваться в широких пределах. При этом коммерчески доступен ряд пластинок с различными сорбентами, что делает возможным быстрое и рутинное использование метода. Разновидностью тонкослойной хроматографии является более надёжная и воспроизводимая высокопроизводительная тонкослойная хроматография, при проведении которой используются специальные пластинки и сложное оборудование.

В основе капиллярного электрофореза лежат электрокинетические явления — электромиграция ионов и других заряженных частиц и электроосмос. Эти явления возникают в растворах при помещении их в электрическое поле, преимущественно высокого напряжения. Если раствор находится в тонком капилляре, например, в кварцевом, то электрическое поле, наложенное вдоль капилляра, вызывает в нем движение заряженных частиц и пассивный поток жидкости, в результате чего проба разделяется на индивидуальные компоненты, так как параметры электромиграции специфичны для каждого сорта заряженных частиц. В то же время такие возмущающие факторы, как диффузионные, сорбционные, конвекционные, гравитационные и т. п., в капилляре существенно ослаблены, благодаря чему достигаются рекордные эффективности разделений.

Выбор конкретного метода анализа во многом определяется самой аналитической задачей. Задачей и целью моей работы является описать современные методы анализа пестицидов и установить, какой из описываемых методов более практичный и удобный.

Рассматривая химико-аналитические методы с точки зрения их «универсальности» по отношению к анализу пестицидов, можно сделать следующие замечания.

Метод ТСХ достаточно чувствительный и простой в исполнении, однако в силу своей относительно невысокой разрешающей способности «универсальным» быть не может.

Метод ГХ обладает очень высокой разрешающей способностью, но его применение ограничивается термической лабильностью ряда пестицидов и необходимостью привлекать различные способы химической дериватизации многих пестицидов для повышения их летучести [3, с. 215].

Метод капиллярного электрофореза, имея высокую разрешающую способность, не обеспечивает приемлемую концентрационную чувствительность и требует весьма высокую степень концентрирования образца, что часто нельзя осуществить из-за ограниченной растворимости пестицидов [4, с. 297].

Итак, сделаем выводы, метод ВЭЖХ обеспечивает для решения многих задач достаточное разрешение, не требует, как правило, предварительной дериватизации и пригоден для анализа термолабильных пестицидов. Наиболее успешно ВЭЖХ используется для определения карбаматов, мочевины, гербицидов на основе феноксиуксусных кислот, триазинов и их метаболитов, бензимидазолов и некоторых других соединений. В сочетании с ГХ он позволяет решить практически все задачи, и именно эти два метода нашли наибольшее распространение в современной экологической аналитической химии. Хроматографические методы анализа обладают более высокой чувствительностью и позволяют различать родственные соединения и их метаболиты или продукты гидролиза. В последнее время для определения и разделения пестицидов все чаще используется ВЭЖХ. Метод наиболее удобен при анализе малолетучих или термически нестабильных пестицидов, которые не могут быть проанализированы с помощью газовой хроматографии.

Литература

1. Тинсли И. Химические загрязнители в окружающей среде. / Пер. с англ. М.: Мир, 1992. – 281 с.
2. Методы определения микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде: Справочник. Т. 1. – М.: Колос, 1992. – 566 с.
3. Методы определения микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде. М.: Колос, 1977. – 215 с.
4. Методы определения микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде. М.: Колос, 1983. – 297 с.

Течение катехоламинового кардионекроза у животных, акклиматизированных к высокогорью, на фоне монотерапии атенололом и в комбинации атенолола с коэнзимом Q_{10}

Махмудова Ж. А.

Махмудова Жылдыз Акматовна / Makhmudova Zhyldyz Akmatovna - кандидат биологических наук, доцент,

кафедра фундаментальных дисциплин,

Кыргызская государственная медицинская академия им. И. К. Ахунбаева,

Межотраслевой учебно-научный центр биомедицинских исследований,

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация: установлено, что у адаптированных к условиям высокогорья кроликов с моделированным катехоламиновым некрозом миокарда комбинированное применение атенолола с коэнзимом Q_{10} приводит к снижению уровня специфического маркера повреждения кардиомиоцитов – тропонина I в сыворотке крови.

Abstract: it was found that combined use of atenolol with coenzyme Q_{10} in rabbits, adapted to high altitude conditions, with simulated catecholamine necrosis of myocardium reduces the level of a specific marker of damage to cardiomyocytes – troponin I – in serum.

Ключевые слова: высокогорье, акклиматизация, адреналин, некроз миокарда, маркерные ферменты, атенолол, коэнзим Q_{10} .

Keywords: high altitude, acclimatization, adrenaline, myocardial necrosis, marker enzymes, atenolol, coenzyme Q_{10} .

Актуальность исследования

Проблема гор привлекает пристальное внимание исследователей в связи с тем, что в горных системах проживает около 10 % населения всего земного шара, они занимают 1/5 поверхность суши, являясь крупнейшей экосистемой.

Кыргызская Республика – суверенное государство на востоке Центральной Азии, расположенное, главным образом, в пределах западной и центральной части Тянь-Шаня и северной части Памира. Вся территория республики лежит выше 401 м над уровнем моря; более половины её располагается на высотах от 1000 до 3000 м, и примерно треть – на высотах от 3000 до 4000 м над уровнем моря. Горные хребты занимают около четверти территории страны.

Биоклиматическое зонирование Кыргызстана, основанное на учете многолетних среднегодовых значений метеопараметров, показывает, что большая часть территории, где сконцентрировано население республики, приходится на зону относительного и компенсируемого дискомфорта (36 %) и вдвое меньшая – на комфортные зоны (18 %). Зона некомпенсируемого дискомфорта (нежилое высокогорье) занимает 46 % территории страны [1, 2].

Интенсивное освоение горных территорий, строительство промышленных предприятий, рудников, дорог и средств коммуникаций, предъявляет новые требования к использованию фармакологических средств в этих условиях, поскольку сочетанное воздействие высотной гипоксии, пониженных температур и комплекса техногенных факторов вносит чрезвычайную сложность в формирование механизмов приспособления организма к этим условиям и, естественно, в разработку действенных основ улучшения адаптационных возможностей человека.

Доказано, что приспособление к новым условиям существования, в том числе и к горному климату, осуществляется с включением механизма стресса [3, 4, 5]. При длительном и значительном воздействии экстремальных факторов развивается

стрессорная реакция, при этом происходит выброс большого количества катехоламинов, что сопровождается дефицитом энергии, увеличением содержания жирных кислот в миокарде, активацией перекисного окисления липидов, ухудшением микроциркуляции, вхождением ионов кальция в клетки, и является факторами риска патогенеза сердечно-сосудистых заболеваний.

Надо отметить, что механизмы действия и применение лекарственных препаратов, влияющих на функцию сердечно-сосудистой системы, достаточно хорошо изучены в условиях равнины, но исследования по изучению их действия в условиях высокогорья встречаются гораздо реже [6].

Поскольку в развитии ишемической болезни сердца (ИБС) главным фактором является недостаточное поступление кислорода в миокард и несоответствие в количестве субстратов метаболизма и фактическим поступлением кислорода, все лечебные, в том числе медикаментозные мероприятия, должны быть направлены на уменьшение этого несоответствия.

Традиционными средствами, обеспечивающими достижение целевого диапазона частоты сердечных сокращений и восстанавливающими баланс между потребностью и доставкой кислорода к миокарду, являются β -адреноблокаторы. Они относятся к антиангинальным препаратам стартовой линии в лечении ИБС [7]. Одним из широко используемых в медицинской практике β -адреноблокаторов является атенолол.

Атенолол – кардиоселективный β_1 -адреноблокатор, ослабляет основные эффекты симпатико-адреналовой системы или полностью устраняет их. Этот препарат способен блокировать β_1 -адренорецепторы сердца, при этом снижается уровень катехоламинов, которые, в свою очередь, стимулируют образование метаболитов АТФ (в частности цАМФ).

Поскольку энергетический обмен миокарда в первую очередь реагирует на воздействие гипоксии, важно найти средства для активного воздействия на энергетику сердца, способные оказывать корригирующее действие на систему биохимической адаптации к гипоксии [8].

Одним из средств, который играет ключевую роль в биоэнергетических процессах, является коэнзим Q_{10} (убихинон). CoQ_{10} – липидорастворимое соединение из класса бензохинонов. Он является обязательным компонентом дыхательной цепи, принимает участие в процессах окислительного фосфорилирования и синтеза АТФ. Кроме этого, CoQ_{10} является единственным липофильным антиоксидантом, который синтезируется в клетках животных и человека.

Вышеизложенное является обоснованием актуальности выполнения исследований, направленных на изучение особенностей фармакодинамики атенолола и атенолола в комбинации с коэнзимом Q_{10} при экспериментальном адреналиновом поражении миокарда в условиях высокогорья.

Целью настоящей работы явилось изучение уровней специфических маркеров повреждения миокарда в сыворотке крови у акклиматизированных кроликов с моделированным катехоламиновым некрозом миокарда на фоне применения атенолола в монотерапии и в сочетании с коэнзимом Q_{10} .

Методы исследования

Эксперименты проводились на 48 кроликах породы «шиншилла» массой 2,5-3,0 кг на 30-е сутки пребывания животных в условиях высокогорья (п. Туя - Ашу, 3200 м над у. м.). Катехоламиновый некроз провоцировался однократным внутривенным введением адреналина в дозе 0,015 мг/кг массы тела на 30-е сутки пребывания животных в условиях высокогорья. Животные были разделены на 6 групп: 1 группа - интактные животные в условиях низкогогорья, 2 группа - интактные животные в условиях высокогорья (30-е сутки), 3 группа – кролики с моделированным некрозом миокарда в условиях высокогорья (30-е сутки), 4 группа – животные с моделированным катехоламиновым некрозом сердечной мышцы, получавшие перорально атенолол в дозе 20 мг/кг массы тела 1 раз в сутки в течение 14 дней в

условиях высокогорья (44-е сутки), 5 группа – животные, получавшие атенолол в дозе 20 мг/кг и коэнзим Q₁₀ в дозе 2 мг/кг массы тела 1 раз в сутки в течение 14 дней в условиях высокогорья (44-е сутки).

У контрольных и опытных групп животных определялся ряд кардиоспецифических маркеров: количественное определение креатинфосфокиназы – МВ (КФК-МВ) фракции в сыворотке крови «Диагностическими наборами для определения КФК-МВ» на автоанализаторе «SYNCHRON – CX 4». Количественное определение концентрации аспартатаминотрансферазы (АсАТ) в сыворотке крови наборами реагентов «Аминотрансфераза AST 360» фирмы PLIVA-Lachema Diagnostika» на фотоэлектроколориметре. Количественное определение концентрации тропонина I проводилось наборами реагентов «Тропонин I-ИФА» ООО «ХЕМА» г. Москвы в сыворотке крови методом иммуноферментного анализа.

После перорального введения животным атенолола и атенолола в комбинации с КоQ₁₀ в сыворотке крови нами определялись только аспартатаминотрансфераза и тропонин. Поскольку КФК-МВ относится к «ранним» маркерам, и при повреждении миокарда его содержание в сыворотке крови диагностически значимо повышается только в первые часы заболевания, поэтому определять ее после 2-х недельного лечения было бы нецелесообразно [9].

Статистическая обработка материала проводилась методом вариационной статистики с помощью компьютерных программных пакетов STATIST и MICROSOFT EXCEL. Разницу средних величин оценивали по t-критерию Стьюдента и вероятности Р.

Результаты и их обсуждение

Исследование уровня КФК-МВ в сыворотке крови животных на 30-е сутки пребывания в условиях высокогорья показало, что количество КФК-МВ по сравнению с животными интактной группы низкогогорья снизилось с $195,16 \pm 5,0$ до $134,6 \pm 17,3$ МЕ.

У акклиматизированных животных с экспериментальным кардионекрозом, по сравнению с интактной группой животных, на 30-е сутки пребывания в горах отмечалось повышение КФК-МВ с $134,6 \pm 17,3$ до $475,8 \pm 37,0$ МЕ, ($p < 0,001$) (рис 1.).

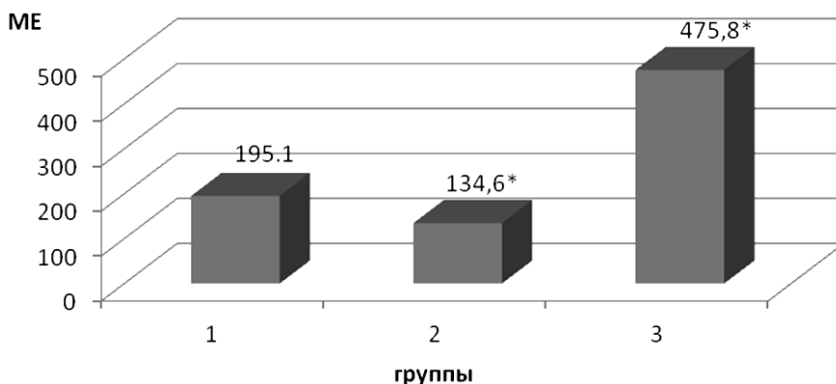


Рис. 1. Уровень КФК-ММ в сыворотке крови у акклиматизированных кроликов с моделированным некрозом миокарда в условиях высокогорья на фоне комбинированного применения атенолола с КоQ₁₀

Примечание: при сравнении 2 гр. с 1 гр; 3 гр. с 2 гр; * $p < 0,001$.

Как видно из рисунка 2, на 30-е сутки пребывания животных в условиях высокогорья уровень АсАТ повысился с $0,07 \pm 0,001$ до $0,11 \pm 0,01$ мкмоль/л ($p < 0,01$). После введения адреналина кроликам, находившимся в высокогорье в течение 30 дней, наблюдалось увеличение уровня АсАТ в сыворотке крови с $0,11 \pm 0,01$ до $0,17 \pm 0,001$ мкмоль/л ($p < 0,001$).

В условиях высокогорья у животных, получавших атенолол, по сравнению с группой с моделированным некрозом миокарда, отмечалось достоверное снижение уровня аспартатаминотрансферазы с $0,17 \pm 0,001$ до $0,12 \pm 0,005$ мкмоль/л ($p < 0,001$).

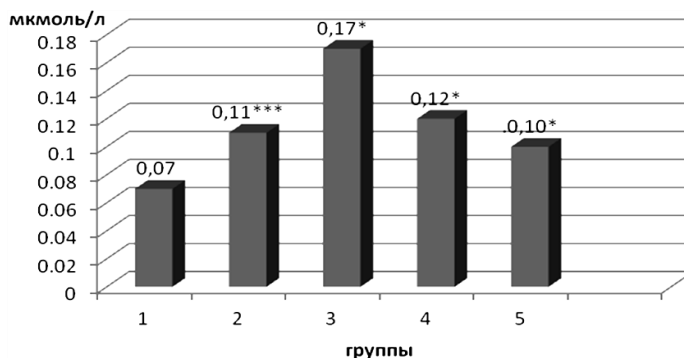


Рис. 2. Уровень АсАТ в сыворотке крови у акклиматизированных кроликов с моделированным некрозом миокарда в условиях высокогорья на фоне комбинированного применения атенолола и атенолола в комбинации с КоQ₁₀

Примечание: при сравнении 2 гр. с 1 гр; 3 гр. с 2 гр; 4 гр. с 3 гр; 5 гр. с 3 гр;
* $p < 0,001$; *** $p < 0,01$.

У животных с моделированным катехоламиновым некрозом миокарда, получавших атенолол совместно с коэнзимом Q₁₀ в течение 14 дней, по сравнению с группой животных с моделированным некрозом миокарда, выявлено снижение уровня АсАТ с $0,17 \pm 0,001$ до $0,10 \pm 0,003$ мкмоль/л ($p < 0,001$), а по сравнению с 5 группой животных, получавших атенолол, отмечалось не достоверное снижение уровня АсАТ с $0,12 \pm 0,005$ до $0,10 \pm 0,003$ мкмоль/л.

Определение нами уровня тропонина I в сыворотке крови на 30-е сутки пребывания кроликов в условиях высокогорья показало, что уровень тропонина I в сыворотке крови увеличился с $0,47 \pm 0,13$ нг/мл до $0,83 \pm 0,09$ нг/мл. После введения адреналина в высокогорье у адаптированных животных наблюдалось увеличение тропонина I с $0,83 \pm 0,09$ до $2,31 \pm 0,15$ нг/мл ($p < 0,01$).

У акклиматизированных животных с моделированным кардионекрозом, получавших атенолол, по сравнению с группой кроликов с катехоламиновым некрозом миокарда в условиях высокогорья, наблюдалось уменьшение уровня тропонина I с $2,31 \pm 0,15$ до $0,81 \pm 0,02$ нг/мл ($p < 0,001$).

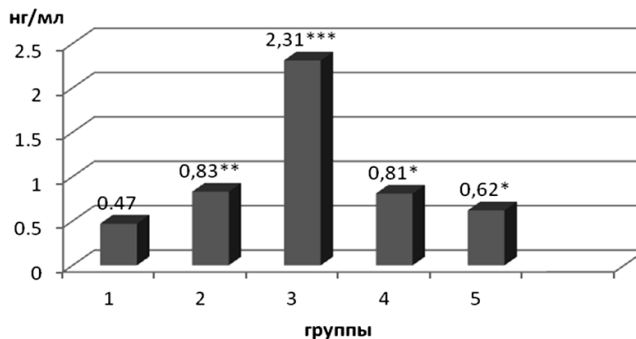


Рис. 3. Уровень тропонина I в сыворотке крови у акклиматизированных кроликов с моделированным некрозом миокарда в условиях высокогорья на фоне комбинированного применения атенолола и атенолола комбинации с КоQ₁₀

Примечание: при сравнении 2 гр. с 1 гр; 3 гр. с 2 гр; 4 гр. с 3 гр; 5 гр. с 3 гр; % гр. с 4 гр;
* $p < 0,001$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

Исследование тропонина I в сыворотке крови у акклиматизированных кроликов после комбинированного введения атенолола и коэнзима Q₁₀, по сравнению с группой кроликов с катехоламиновым некрозом миокарда в условиях высокогорья, показало, что его количество уменьшилось с $2,31 \pm 0,15$ нг/мл до $0,62 \pm 0,002$ нг/мл ($p < 0,001$). По сравнению с группой животных, получавших только атенолол, у животных 5 группы также отмечалось достоверное снижение уровня тропонина I с $0,81 \pm 0,02$ до $0,62 \pm 0,002$ нг/мл ($p < 0,001$).

Итак, на 30-й день пребывания животных в условиях высокогорья, вследствие возможного образования некротических участков в миокарде, как результат воздействия гипоксии и других факторов высокогорья, у животных содержание КФК-МВ фракции и тропонина I в сыворотке крови превышало физиологическую норму по сравнению с контрольной группой в низкогорье.

После моделирования катехоламинового некроза миокарда уровни кардиоспецифических маркеров КФК - МВ фракции, АсАТ и тропонина I достоверно повышались в связи с более массивным повреждением кардиомиоцитов под действием экзогенно вводимого адреналина и гипоксии.

Обращает на себя внимание тот факт, что у экспериментальных животных, прошедших адаптацию к высокогорью в течение 44-х дней, наблюдалось снижение уровня АсАТ до верхнего предела физиологической нормы. Такое снижение аспартатаминотрансферазы у кроликов, не получавших медикаментозной терапии, возможно, связано с низкой специфичностью АсАТ как для ранней, так и для поздней диагностики повреждения миокарда и недолгим сохранением этого фермента в сыворотке крови от (36-48 часов) [9]. Определение тропонина I в сыворотке крови у кроликов этой же группы показало, что количество тропонина I оставалось на высоком уровне, что свидетельствует о дальнейшем развитии кардионекроза.

Таким образом, анализ полученных данных показывает, что после введения адреналина на 30-е сутки пребывания животных в условиях высокогорья по сравнению с интактными животными в низкогорье наблюдалось повышение количества кардиоспецифических маркеров в сыворотке крови.

Выявлено, что изменения уровней аспартатаминотрансферазы между группами акклиматизированных кроликов с моделированным некрозом миокарда, получавших атенолол и атенолол в сочетании с коэнзимом Q₁₀, достоверных отличий не имели.

У группы акклиматизированных животных с моделированным некрозом миокарда, получавших атенолол в сочетании с коэнзимом Q₁₀, по сравнению с группой, получавших только атенолол, отмечалось достоверное снижение кардиоспецифического маркера - тропонина I.

Литература

1. Шаназаров А. С. Физиологические принципы повышения функциональных резервов и защитных систем организма при действии экстремальных факторов // Известия НАН КР. 1998. № 1. С. 25-32.
2. Шаназаров А. С. Оценка эффективности адаптации к длительной профессиональной деятельности в условиях высокогорного биоклиматического дискомфорта и способы ее оптимизации: Автореф. дисс. докт. мед. наук. Бишкек, 1999. 41 с.
3. Миррахимов М. М., Мейманалиев Т. С. Высокогорная кардиология. 1980. - С. 63-65.
4. Меерсон Ф. З., Шнейдер А. Б., Устинова Е. Е. Сравнительная оценка защитного эффекта адаптации к периодической гипоксии и стрессорным воздействиям при инфаркте миокарда. // Кардиология. 1990. № 9. С. 67-69.
5. Бекболотова А. К. Роль системных и метаболических компонентов адаптации в развитии и течении стрессорных состояний в горах: Дисс ... д-ра мед. наук. Бишкек, 2002. 334 с.

6. Муратов Д. К., Дергунов А. В., Лавинская Н. Н. Изменение сократительной активности желудочков и давления магистральных сосудов у животных под действием верапамила в условиях высокогорья. // Фундаментальные исследования. Москва, 2013. № 2. С. 126-128.
7. Лишневская В. Ю. Метаболическая терапия при ИБС - из прошлого в будущее [Текст] / В. Ю. Лишневская // Consilium Medicum Ukraina. 2008. № 1. С. 34-39.
8. Каленикова Е. И., Харитоновна Е. В., Городецкая Е. А., Токарева О. Г., Медведев О. С. Редокс-статус и фармакокинетика коэнзима Q₁₀ в плазме крови крысы после его однократного внутривенного введения. // Биомедицинская химия. 2015. Т. 61. С. 125-131.
9. Чарная М. А., Дементьева И. И., Морозов Ю. А., Гладышева В. Г. Кардиоспецифичные биомаркеры в кардиологии и кардиохирургии. Часть 1. Общая характеристика биомаркеров. // Kardiolog serdecno-sosud hir. 2010. № 3. 26 с.

Динамика показателей ЭКГ у кроликов с катехоламиновым некрозом миокарда в условиях разных высот

Махмудова Ж. А.

Махмудова Жылдыз Акматовна / Makhmudova Zhyldyz Akmatovna – кандидат биологических наук, доцент,

кафедра фундаментальных дисциплин,

Кыргызская государственная медицинская академия им. И. К. Ахунбаева,

Межотраслевой учебно-научный центр биомедицинских исследований,

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация: изучение показателей электрокардиограммы у кроликов с катехоламиновым некрозом миокарда в условиях разных высот на 3-и и 30-е сутки акклиматизации показало, что акклиматизация к условиям высокогорья положительно влияет на функцию миокарда и уменьшает негативные влияния на мышцу сердца, возникающие в условиях высокогорной гипоксии.

Abstract: the study of indices of electrocardiogram in rabbits with catecholamine myocardial necrosis in conditions of different heights on the 3rd and 30th days of acclimatization showed that the acclimatization to high altitude conditions has a positive effect on myocardial function and reduce the negative effect on heart muscle, resulting in high altitude hypoxia.

Ключевые слова: адреналин, миокард, высокогорье, электрокардиограмма.

Keywords: adrenalin, myocardium, high altitude, electrocardiogram.

Кыргызская Республика – государство на востоке Центральной Азии, расположенное в центральной части Тянь-Шаня и частично Памира. Вся территория республики лежит выше 401 м над уровнем моря; более половины её располагается на высотах от 1000 до 3000 м и примерно треть – на высотах от 3000 до 4000 м [1].

Социально-экономические перемены последних лет способствовали усилению в нашей горной стране миграционных процессов в высокогорные районы нашей страны. Традиционное существование отгонного животноводства, поиск новых энергетических ресурсов, строительство ГЭС, разведка и промышленное освоение горных регионов, богатых полезными ископаемыми, охрана государственной границы пограничниками, создание крупных спортивных комплексов и горных курортов – это важнейшие социальные причины, которые приводят к все более активному заселению людьми горных территорий Кыргызстана [2].

Как свидетельствуют результаты исследований академика Миррахимова М.М. [3, 4] в период акклиматизации организма к условиям высокогорной гипоксии, в результате несоответствия между объемом выполняемой сердцем работы и степенью изменения коронарного кровотока, а также увеличенной концентрации катехоламинов в крови, может развиваться некроз миокарда. Следовательно, изучение влияния комплекса горноклиматических факторов на организм человека и животных, механизмов течения патологических процессов в горах продолжают оставаться одной из актуальных проблем современной медицины.

Целью нашей работы явилось изучение электрокардиограммы сердца у кроликов с катехоламиновым некрозом миокарда в условиях низкогогорья и высокогорья на 3-и и 30-е сутки акклиматизации.

Материалы и методы исследования. Эксперименты проводились на 72 кроликах массой 2,5-3 кг в условиях низкогогорья (Бишкек 760 м. над у. м.), на 3-и 30-е сутки пребывания в условиях высокогорья (п. Туя-Ашу, 3200 м. над у. м.). Животные были разделены на 6 групп: 1-я - интактная группа животных в условиях низкогогорья; 2-я группа - животные, получавшие адреналин в условиях низкогогорья; 3-я группа - интактные кролики на 3-и сутки пребывания в условиях высокогорья; 4-я группа, кролики с моделированным некрозом миокарда на 3-и сутки пребывания в условиях высокогорья; 5-я группа - акклиматизированные животные на 30-е сутки пребывания в горах; 6-я группа - акклиматизированные кролики с моделированным некрозом миокарда на 30-е сутки пребывания в условиях высокогорья.

Катехоламиновый некроз провоцировался однократным внутривенным введением животным адреналина в дозе 0,025 мг/кг в низкогогорье и 0,015 мг/кг массы тела в условиях высокогорья.

Регистрация электрокардиограммы (ЭКГ) у животных осуществлялась на электрокардиографе - ЭК1Т во II отведении при скорости протяжки ленты 50 мм/сек. ЭКГ регистрировалась у здоровых животных на 3-и и 30-е сутки пребывания в горах и через 6 часов после моделирования повреждения сердечной мышцы. Также электрокардиограмма регистрировалась у здоровых животных и у животных после внутривенного введения адреналина через 6 часов в условиях низкогогорья.

Статистическая обработка материала проводилась методом вариационной статистики с помощью компьютерных программных пакетов STATIST и MICROSOFT EXCEL. Разницу средних величин оценивали по Т-критерию Стьюдента и вероятности Р.

Результаты исследований. Изучение ЭКГ показало, что у интактных кроликов в низкогогорье частота сердечных сокращений (ЧСС) составляла ударов 261 ± 13 в мин., при продолжительности сердечного цикла $0,24 \pm 0,01$ сек, длительность интервала Р-Q составила $0,09 \pm 0,003$ сек, QRS- $0,02 \pm 0,003$ сек, S-T $0,09 \pm 1,36$ сек, а интервал Q-T был $0,13 \pm 0,009$ сек. Величина зубца Р равнялась $0,10 \pm 0,009$ мм, R- $0,61 \pm 0,05$ мм, S - $0,69 \pm 0,12$ мм, T - $0,24 \pm 5,21$ мм. Полученные нами результаты ЭКГ у интактных кроликов совпадают с литературными данными, описанными Западнюк И.П. и соавторами [5].

Функциональное исследование сердца у кроликов с моделированным катехоламиновым некрозом миокарда показало резкое увеличение ЧСС с 261 ± 13 до 452 ± 9 ударов в мин. ($p < 0,001$), продолжительность зубца Р уменьшалась с $0,027 \pm 0,002$ до $0,01 \pm 0,002$ сек ($p < 0,001$), интервал Р-Q сократился с $0,08 \pm 0,027$ до $0,02 \pm 0,004$ сек, S-T с $0,09 \pm 1,36$ до $0,03 \pm 0,002$ сек и Q-T с $0,13 \pm 0,009$ до $0,06 \pm 0,003$ сек., ($p < 0,001$). Отмечалось уменьшение зубца R с $0,68 \pm 0,06$ до $0,44 \pm 0,02$ мм и зубца T с $0,27 \pm 0,02$ до $0,20 \pm 0,02$ мм ($p < 0,001$).

Анализ электрокардиограммы у контрольных кроликов на 3-и сутки акклиматизации в горах показал, что по сравнению с интактной группой животных в условиях низкогогорья увеличилась ЧСС с 261 ± 13 до 292 ± 6 ударов в мин ($p < 0,001$), интервал Р-Q сократился с $0,08 \pm 0,027$ до $0,02 \pm 0,002$ сек., S-T с $0,09 \pm 0,01$ до $0,12 \pm$

0,006 сек ($p < 0,001$). Отмечалось также уменьшение зубца R с $0,68 \pm 0,06$ до $0,57 \pm 0,05$ мм зубца T с $0,28 \pm 0,02$ до $0,12 \pm 0,02$ мм ($p < 0,001$).

У группы животных на 3-и сутки пребывания в горах через 6 часов после моделирования повреждения сердечной мышцы, по сравнению с интактными животными в условиях высокогорья, резко сократилась продолжительность сердечного цикла (R-R) с $0,28 \pm 0,004$ до $0,13 \pm 0,002$ сек ($p < 0,001$). Увеличилась ЧСС с 292 ± 6 до 461 ± 9 ударов в мин., также наблюдалось уменьшение зубца R с $0,57 \pm 0,05$ до $0,51 \pm 0,08$ мм и зубца T с $0,28 \pm 0,02$ до $0,12 \pm 0,02$ мм ($p < 0,001$), что характерно для острого периода инфаркта миокарда.

Анализ электрокардиограммы у интактных групп кроликов на 30-е сутки акклиматизации в горах показал, что по сравнению с интактной группой животных на 3-и сутки пребывания в условиях высокогорья сократилась ЧСС с 292 ± 6 до 267 ± 8 ударов в мин ($p < 0,001$). По остальным показателям ЭКГ достоверных изменений не наблюдалось.

Исследование показателей электрокардиограммы у акклиматизированных кроликов с катехоламиновым некрозом миокарда по сравнению с интактными животными на 30-е сутки пребывания в условиях высокогорья выявило резкое сокращение продолжительности сердечного цикла с $0,22 \pm 0,006$ до $0,15 \pm 0,001$ сек ($p < 0,001$); увеличение ЧСС с 267 ± 8 до 427 ± 25 ударов в мин ($p < 0,001$). Интервал S-T сократился с $0,06 \pm 0,005$ до $0,04 \pm 0,003$ сек и Q-T с $0,135 \pm 0,009$ до $0,09 \pm 0,007$ сек ($p < 0,001$), а по сравнению с неакклиматизированными кроликами получавшими адреналин также отмечалось сокращение ЧСС с 461 ± 9 до 427 ± 25 в минуту ($p < 0,001$). Выявлено также увеличение зубца T с $0,12 \pm 0,02$ до $0,27 \pm 0,03$ мм ($p < 0,001$).

Из литературных данных известно, что приспособление к горному климату осуществляется с включением механизма стресса [6,7,8]. У людей и лабораторных животных при подъеме на высоту повышается концентрация катехоламинов в крови, что сопровождается дефицитом энергии, увеличением содержания жирных кислот в миокарде, активацией ПОЛ, ухудшением микроциркуляции, вхождением ионов кальция в клетки.

Таким образом, различные формы ограничения адаптивных биолого-физиологических резервов организма могут явиться причиной развития дизадаптационных состояний, включая и сердечно - сосудистые, что, в свою очередь может привести к развитию различных патологий или отягощать течение уже имеющихся у человека заболеваний. В наибольшей степени дизадаптационные реакции организма формируются в период «срочной» адаптации, так называемой «аварийной» её фазе, что было подтверждено полученными нами данными.

Улучшение функциональных показателей ЭКГ как у интактных, так и у экспериментальных животных на 30-е сутки пребывания в условиях высокогорья по сравнению с животными на 3-е сутки пребывания в горах свидетельствуют о том, что горная акклиматизация благоприятно влияет на миокард, повышает устойчивость к гипоксии. Как отмечают Ф.З. Меерсон, М.М. Миррахимов в процессе адаптации людей и животных к высотной гипоксии снижаются адренергические реакции, уменьшается кислородорасточающее действие адреналина и вызываемый им прессорный эффект, повышается резистентность сердечной мышцы к чрезвычайным раздражителям.

Таким образом, полученные нами данные свидетельствуют о том, что акклиматизация к условиям высокогорья положительно влияет на функцию миокарда и уменьшает негативные влияния на мышцу сердца, возникающие в условиях высокогорной гипоксии.

Литература

1. Турусбеков Б. Т. Медико-социальные аспекты здоровья человека в горных условиях. Бишкек. 1998. С. 3-5.
2. Миррахимов М. М., Мейманалиев Т. С. Высокогорная кардиология. 1980. С. 62-63.
3. Меерсон Ф. З. Адаптация, стресс и профилактика. М. Наука, 1981. 278 с.
4. Западнюк И. П. Лабораторные животные. М., 1983. 187 с.
5. Алиев М. А. Экспериментальный инфаркт в условиях горного климата - Фрунзе, 1978. - 199 с.
6. Алиев М. А. Стресспротективный эффект горной адаптации. Фрунзе: Илим. 1989. 215 с.
7. Бекболотова А. К. Роль системных и метаболических компонентов адаптации в развитии и течении стрессорных состояний в горах. Дисс. ... д-ра мед. наук. Бишкек. 2002. 334 с.
8. Убаешева Ч. А. Влияние высокогорья на процессы перекисного окисления липидов и гемокоагуляцию при катехоламиновом кардионекрозе. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Бишкек, 2004. 21 с.

Социально-адаптивный эффект аскорбата лития в экспериментальной модели стресса у крыс Остренко К. С.¹, Колоскова Е. М.²

¹Остренко Константин Сергеевич / Ostrenko Konstantin Sergeevich – кандидат биологических наук, докторант,

лаборатория иммунобиотехнологии;

²Колоскова Елена Михайловна / Koloskova Elena Mikhailovna – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник,

лаборатория клеточной и генной инженерии,

ВНИИ физиологии, биохимии и питания животных, г. Боровск, Калужская область

Аннотация: стресс является основным фактором риска возникновения афферентных расстройств нервной системы. Социально-адаптивный эффект аскорбата лития свидетельствует, о возможности уменьшения негативного воздействия различных стресс-факторов на организм животного и человека.

Abstract: the stress is a major factor of risk of emergence of afferent frustration of nervous system. The social and adaptive effect of an ascorbate of lithium testifies, about possibility of reduction of negative impact various a stress factors on an organism of an animal and the person.

Ключевые слова: социально-адаптивный эффект, стресс, аскорбат лития, крысы линии Вистар.

Keywords: depression, anti-depressive effect, immobilization, ascorbate of lithium, rat of the line Vistar.

Стресс является основным этиологическим фактором риска возникновения психо-эмоциональных расстройств [1]. Социальный стресс представляет собой важный тип несчастья у многих видов и, как полагают, играет важную роль в развитии депрессии у человека и животных [2].

Транспортный стресс не является естественным для животных, он относится к антропогенным видам, появившимся недавно. Поэтому реакция животных на него ярко выражена. Транспортный стресс приводит к резкому снижению показателей

общей неспецифической резистентности и иммунобиологической реактивности животных контрольной группы, резко ограничивает адаптационные возможности сопротивления организма. Применение солей лития способствует снижению негативного воздействия транспортного стресса на организм животных [3].

Целью настоящего эксперимента явилось определение социально-адаптивного эффекта аскорбата лития у крыс линии Вистар при моделировании теста транспортного стресса.

Тест на имитацию транспортного стресса. Производился отбор 5 животных из каждой группы. В качестве модели для имитации транспортного стресса использовали Шейкер вращающий универсальный Unimax 1010. Скорость вращения 120 оборотов в минуту в течение 240 минут. На площадке закреплялась клетка, в которую помещались 5 голов животных. Крысы находились в клетке в свободном состоянии. После этого производился отбор цельной крови из подъязычных сосудов. Полученную цельную кровь помещали в две пробирки. Для исследования количества эозинофилов по методу Дункера использовали цельную кровь. Для определения биохимического состава крови использовалась сыворотка. Определялись ферменты в сыворотке крови: аланинаминотрансфераза (АЛТ); аспартатаминотрансфераза (АСТ), креатин.

Было сформировано 4 группы животных по 15 голов в каждой. Препарат вводили перорально в виде водного раствора. В качестве модельного объекта были использованы самцы белых крыс линии Вистар массой 150-170 г. Животные содержались в одинаковых условиях в клетках по 5 крыс в каждой, при температуре 19–21°C. Животных ежедневно кормили комбикормом из расчета 30–40 г на особь. Вода была доступна без ограничения. Аскорбат лития вводили на протяжении 21 дня. 1 группа - интактные крысы (крысы получают воду для инъекций); 2 группа - дозировка аскорбата лития (АЛ) 120 мг/кг веса животного, 3 группа - дозировка АЛ 60 мг/кг веса животного, 4 группа - дозировка АЛ 30 мг/кг веса животного. Определялась эффективность аскорбата лития в трех точках: через 7, 14, 21 день после введения аскорбата лития.

Результаты обрабатывали на PC, используя программные продукты Excel_03 и Statistica 6.0, подсчитывая $M \pm m$, достоверность различий между группами определяли по непараметрическому критерию U—Вилкоксона—Манна—Уитни. Все процедуры и опыты на мышах проводились в соответствии с международными правилами обращения с животными.

Результаты

Использование аскорбата лития показало высокую эффективность при воздействии транспортного стресса. В эксперименте создали имитацию транспортного воздействия на крыс при помощи лабораторного шуттера. Поступательные круговые колебания на протяжении 4 часов негативно влияли на животных. Повышались непроизвольные акты дефекации, животные пытались приспособиться к данным воздействия. Крысы в контрольной группе все время находились в движении, сталкивались между собой, что приводило к возникновению конфликтов. Группы животных, которым вводили аскорбат лития, были менее подвержены данному воздействию. Они пытались найти место наименее подверженное колебаниям, группировались вместе, и колебания группы совпадало с колебаниями аппарата. Таким образом животные старались снизить неблагоприятное воздействия и адаптироваться к меняющимся условиям. Морфологический анализ цельной крови, так же показал, что аскорбат лития эффективно способствует снижению негативного воздействия стресса. Эозинопения один из самых показательных критериев воздействия стресса на организм. Данные приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1. Определение эозинофилов в цельной крови по Дунгеру

№ групп	Количество эозинофилов к цельной крови		
	7 день введения	14 день введения	21 день введения
1	428 ± 11,2	401 ± 8,1	425 ± 6,9
2	856 ± 4,2*	901 ± 16,8	907 ± 4,3*
3	822 ± 8,7	919 ± 4,1*	922 ± 9,3
4	794 ± 6,9	921 ± 9,1	928 ± 10,7

(*p < 0,05 при сравнении по t-критерию с контролем)

1 – контрольная группа; 2 – 120 мг/кг ТАЛ; 3 – 60 мг/кг ТАЛ; 4 – 30 мг/кг ТАЛ;

5 – интактная группа; 6 – 60 мг/кг в виде болюсов

Таблица 2. Влияние аскорбата лития на активность аминотрансфераз и креатинина в сыворотке крови

№ групп	Количество аминотрансфераз и креатинина в сыворотке крови								
	7 день введения			14 день введения			21 день введения		
	АСТ	АЛТ	Креатинин	АСТ	АЛТ	Креатинин	АСТ	АЛТ	Креатинин
1	41,3± 3,10	13,2± 5,97	19,4± 2,45	40,9±4, 92	13,5± 4,84	17,9± 5,31	42,0± 6,17	14,0± 4,91	19,1± 2,12
2	107,1± 6,20	32,4± 7,75	39,8± 6,13*	110,3± 7,41*	31,7± 7,32	47,8± 1,46	118,7± 4,48*	30,1± 7,42	42,1± 2,97*
3	97,9± 5,04*	31,0± 3,15*	39,6± 7,98	112,4± 6,23	33,1± 2,84*	48,3± 8,27*	115,5± 8,97	32,4± 6,37	45,6± 2,73*
4	91,7± 7,29	29,8± 8,45	36,5± 3,84*	109,9± 9,67	32,1± 9,10	48,1± 3,82	121,2± 7,21	31,7± 3,14*	46,3± 3,26

(*p < 0,05 при сравнении по t-критерию с контролем)

1 – контрольная группа; 2 – 120 мг/кг ТАЛ; 3 – 60 мг/кг ТАЛ; 4 – 30 мг/кг ТАЛ

В результате четко сформировалась зависимость влияния негативного фактора стресса на организм крыс от дозировки и продолжительности введения аскорбата лития. Низкие дозировки аскорбата лития по эффективности не уступают более высоким, а при продолжительном введении, наоборот, адаптационная способность организмов повышается. По количеству эозинофилов в цельной крови крыс можно сказать, что животные быстрее адаптируются к меняющимся условиям, а при продолжительном течении быстрее приспосабливаются для снижения негативного воздействия. При этом высока доля социальной адаптации крыс.

Вывод

На основании проведенных исследований можно говорить, что аскорбат лития является комбинированным препаратом антистрессового ряда. Использование аскорбиновой кислоты в качестве носителя лития повышает эффективность обоих веществ. Установлено, что малые дозы при кратковременном применении не уступают в эффективности большим дозам, а при длительном применении эффективность малых доз возрастает.

Литература

1. Сомотруева М. А., Теплый Д. Л., Тюренков И. Н. Экспериментальные модели поведения // Естественные науки. 2009. Т. 27. № 2. С. 140-152.

2. *Изнак А. Ф.* Нейрональная пластичность как один из аспектов патогенеза и терапии аффективных расстройств // Психиатрия и психофармакотерапия. 2005. Т. 7. № 1. С. 24-27.
3. *Duman R. S., Montegin L. S.* A neurotrophie model for stressrelated mood disorders // Biol. Psychiatry. 2006. Vol. 59. № 12. P. 1116-1127.

Алгоритм генетического кода. Инновационный метод секвенирования Мурзабулатов А. К.

*Мурзабулатов Ахмет Казбекович / Murzabulatov Ahmet Kazbekovich – аспирант,
кафедра микробиологии, биологический факультет,
Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, г. Алматы, Республика Казахстан*

Аннотация: в данной статье с помощью методологических инструментов составляется математическая формула ДНК. На основе указанной формулы определяется алгоритм генетического кода. Данный алгоритм в обобщённом виде представляет инновационный метод секвенирования.

Abstract: in this article mathematical formula of DNA with the help of methodological tools is made. On the basis of this formula algorithm of the genetic code is determined. This algorithm summarizes the innovative method of sequencing.

Ключевые слова: ДНК, геном, ген, энхансеры, интроны, сайленсеры, промоторы, генетический код, новейшие методы секвенирования.

Keywords: DNA, genome, gene, enhancers, introns, silencers, promoters, genetic code, new methods of sequencing.

УДК: 575.113

Современные методы секвенирования генома очень эффективны. Эти методы показывают значительные результаты.

Вместе с тем, можно повысить продуктивность секвенирования. Повышение продуктивности достигается за счёт инновационного метода.

Современные способы секвенирования [1] [2] [3] базируются на принципе исследования от частного к общему (индукция). Инновационный подход заключается в принципе исследования от общего к частному (дедукция). В рамках инновационного метода производятся 2 основных этапа:

1 ЭТАП - определение математической формулы ДНК как интерпретация данных проекта «Геном человека».

2 ЭТАП - на основе математической формулы ДНК составляется алгоритм генетического кода.

ЧАСТЬ 1. Математическая формула ДНК.

Интерпретация данных проекта «Геном человека» предполагает использование математических инструментов. С помощью этих инструментов составляется математическая формула ДНК [4] [5] [6].

Математическая формула ДНК имеет следующий вид - $(323\ 000 \times 3) \times 3\ 333 = 3\ 200\ 000\ 000$,

1) где $3\ 200\ 000\ 000$ = количество пар нуклеотидов в геноме человека;

2) где $323\ 000$ = множество A_4 ,

множество $A_4 = 11$ множеств A_3 и B_3 ,

множество $A_3 = B_2, A_2, B_2$; множество $B_3 = A_2, B_2, A_2$.

множество $A_2 = B_1, A_1, B_1$; множество $B_2 = A_1, B_1, A_1$.

множество $A1 = B, A, B, A, B, A, B, A, B, A, B$; множество $B1 = A, B, A, B, A, B, A, B, A, B, A$.

Множества А и В = 2 строенных множества из стандартных и постстандартных множеств триплетов.

2А) где А) стандартное множество триплетов (СМ) - AAC, CTC, GGC, TGC, TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC, TCC, TGT, CGT, GGT, GGG, TGG, AAC, TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT, CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

Стандартное множество состоит из 33 триплетов, или 99 пар нуклеотидов.

2Б) постстандартное множество триплетов (ПМ) - ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG, GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA, CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC, TAA.

Постстандартное множество состоит из 33 триплетов, или 99 пар нуклеотидов.

Стандартное и постстандартное множества вместе представляют полный набор из 64 кодонов, из которых 61 кодон кодируют аминокислоты, а 3 стоп-кодона (TGA, TAG, TAA) не кодируют аминокислоты.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 - В ДНК триплеты размещены непрерывно и без пробелов.

Однако в технических целях - для наглядности в математической формуле ДНК между триплетами ставится знак препинания - запятая.

2А1) множество А состоит из ПМ - СМ - ПМ - ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG, GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA, CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC, TAA, AAC, CTC, GGC, TGC, TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC, TCC, TGT, CGT, GGT, GGG, TGG, AAC, TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT, CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG, GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA, CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC, TAA.

Множество А состоит из 99 триплетов, или 297 пар нуклеотидов.

2Б1) множество В состоит из СМ - ПМ - СМ - AAC, CTC, GGC, TGC, TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC, TCC, TGT, CGT, GGT, GGG, TGG, AAC, TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT, CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG, GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA, CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC, TAA.

AAC, CTC, GGC, TGC, TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC, TCC, TGT, CGT, GGT, GGG, TGG, AAC, TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT, CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

Множество В состоит из 99 триплетов, или 297 пар нуклеотидов. Таким образом, множества А и В представляют строенные стандартное и постстандартное множества триплетов.

Математическая формула ДНК строится по следующему алгоритму:

1) $297 \times 11 = 3\,267$

2) $3\,267 \times 3 = 9\,801$

3) $9\,801 \times 3 = 29\,403$

4) $29\,403 \times 11 = 323\,430$

5) $(323\,430 \times 3) \times 3\,333 = \text{округлённо } 3\,200\,000\,000$

Приведём более детальное изложение алгоритма математической формулы ДНК:

1 ДЕЙСТВИЕ:

1 ШАГ - в качестве исходных множеств берутся множество А и множество В,

2 ШАГ - перед и после исходного множества А (и множества В) размещаются по 5 множеств, которые равны по количеству элементов множеству А (и множеству В), то есть 10 множеств А и В.

В результате формируется:

А) множество В, А, В, А, В, ---- А, ---- В, А, В, А, В.

Обозначим данное множество символом A1.

Б) множество A,B,A,B,A,---- B,----- A,B,A,B,A.

Обозначим данное множество символом B1.

В множестве A1, и в множестве B1 содержатся по 11 элементов, то есть 11 множеств A и B, то есть 10 множеств A и B + 1 множество A (или 1 множество B). То есть $2970 + 297 = 3\ 267$ элементов (пар нуклеотидов).

2 ДЕЙСТВИЕ:

1 ШАГ - перед и после множества A1 (и множества B1) размещаются по 1 множеству, которые равны по количеству элементов множеству A1 (и множеству B1), то есть:

А) B1,----- A1, ---- B1.

Обозначим данное множество символом A2.

Б) A1,---- B1,---- A1.

Обозначим данное множество символом B2.

В множестве A2, и в множестве B2 содержатся по 3 множества A1 и B1. То есть $3\ 267 + 3\ 267 + 3\ 267 = 9\ 801$ элемент (пар нуклеотидов).

3 ДЕЙСТВИЕ:

1 ШАГ - перед и после множества A2 (и множества B2) размещаются по 1 множеству, которые равны по количеству элементов множеству A2 (и множеству B2), то есть:

А) B2, ----- A2, ---- B2.

Обозначим данное множество символом A3.

Б) A2, ----- B2,---- A2.

Обозначим данное множество символом B3.

В множестве A3, и в множестве B3 содержатся по 3 множества A2 и B2, то есть $9\ 801 + 9\ 801 + 9\ 801 = 29\ 403$ элемента (пар нуклеотидов).

4 ДЕЙСТВИЕ:

1 ШАГ - перед и после множества A3 размещаются по 5 множеств, которые равны по количеству элементов множеству A3 (и множеству B3), то есть - B3,A3,B3,A3,B3,-- ---- A3, ----- B3,A3,B3,A3,B3.

Обозначим данное множество символом A4.

Множество A4 состоит из 11 множеств A3 и B3, то есть 10 множеств A3 и B3 + 1 множество A3, то есть $29\ 403 \times 11 = 323\ 430$ элементов (пар нуклеотидов).

ДАЛЬНЕЙШИЕ ДЕЙСТВИЯ - на каждом следующем шаге производится операция, которая аналогична 2 шагу 1 действия, то есть перед и после определённого исходного множества размещаются по 1 множеству, которое равно по количеству элементов данному исходному множеству. Например:

A4, ----- A4, ---- A4 = 3 A4, или

A5, ---- A5, ----- A5 = 3 A5, или

A6, ----- A6, ----- A6 = 3 A6

Данная операции умножения на 3 производится 3 333 раза, то есть - $(A4 \times 3) \times 3\ 333 =$ округлённо $3\ 200\ 000\ 000$ пар нуклеотидов. $3\ 200\ 000\ 000 =$ количество пар нуклеотидов, которое содержится в геноме человека.

ЧАСТЬ 2. АЛГОРИТМ ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОДА.

На основе математической формулы ДНК [7] [8] [9] строится алгоритм генетического кода.

АЛГОРИТМ ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОДА имеет следующий вид:

1) $297 \times 11 = 3\ 267$ (множество пар нуклеотидов, представляющих 1 ген).

2) $3\ 267 \times 3 = 9\ 801$.

3) $9\ 801 \times 3 = 29\ 403$.

4) $29\ 403 \times 11 = 323\ 430$ (множество пар нуклеотидов, представляющих 3 гена).

5) $(323\ 430 \times 3) \times 3\ 333 = 3\ 200\ 000\ 000$ (множество пар нуклеотидов, представляющих 30 000 отображений энхансеров).

6) $30\,000 - 1\,500 = 28\,500$ генов.

Приведём более детальное изложение алгоритма генетического кода:

1 ДЕЙСТВИЕ:

1 ШАГ - в качестве исходных множеств берутся множество А и множество В,

2 ШАГ - перед и после исходного множества А (и множества В) размещаются по 5 множеств, которые равны по количеству элементов множеству А (и множеству В), то есть 10 множеств А и В.

В результате формируется:

А) множество В,А,В,А,В, ---- А, ---- В,А,В,А,В.

Обозначим данное множество символом А1.

Б) множество А,В,А,В,А,---- В,---- А,В,А,В,А.

Обозначим данное множество символом В1.

В множестве А1 и в множестве В1 содержатся по 11 элементов, то есть 11 множеств А и В, то есть 10 множеств А и В + 1 множество А (и множество 1В). То есть $2970 + 297 = 3\,267$ элементов (пар нуклеотидов).

2 ДЕЙСТВИЕ:

1 ШАГ - перед и после множества А1 (и множества В1) размещаются по 1 множеству, которые равны по количеству элементов множеству А1 (и множеству В1), то есть:

А) В1,----- А1, ---- В1.

Обозначим данное множество символом А2.

Б) А1,---- В1,---- А1.

Обозначим данное множество символом В2.

В множестве А2, и в множестве В2 содержатся по 3 множества А1 и В1. То есть $3 \cdot 267 + 3 \cdot 267 + 3 \cdot 267 = 9\,801$ элемент (пар нуклеотидов).

3 ДЕЙСТВИЕ:

1 ШАГ - перед и после множества А2 (и множества В2) размещаются по 1 множеству, которые равны по количеству элементов множеству А2 (и множеству В2), то есть:

А) В2, ----- А2, ---- В2.

Обозначим данное множество символом А3.

Б) А2, ----- В2,---- А2.

Обозначим данное множество символом В3.

В множестве А3, и в множестве В3 содержатся по 3 множества А2 и В2, то есть $9 \cdot 801 + 9 \cdot 801 + 9 \cdot 801 = 29\,403$ элемента (пар нуклеотидов).

ПРИМЕЧАНИЕ 2: Множество А3 представляет полный комплект множеств с изменёнными позициями триплетов - от 1 до 99 тройки букв (смотрите ПРИЛОЖЕНИЕ 1 [10]).

Множество А3 представляет множество из 61 энхансера. Каждый энхансер представлен множеством А, или множеством В. Каждый энхансер определяет структуру гена. Множества, которые не входят в состав множества А3, однако идентичны определённым генам, также представляют соответствующие энхансеры.

4 ДЕЙСТВИЕ:

1 ШАГ - перед и после множества А3 размещаются по 5 множеств, которые равны по количеству элементов множеству А3 (и множеству В3), то есть - В3,А3,В3,А3,В3,-- ---- А3, ----- В3,А3,В3,А3,В3.

Обозначим данное множество символом А4.

Множество А4 состоит из 11 множеств А3 и В3, то есть 10 множеств А3 и В3 + 1 множество А3, то есть $29\,403 \times 11 = 323\,430$ элементов (пар нуклеотидов).

5 ДЕЙСТВИЕ:

ПРИМЕЧАНИЕ 3 - 5 действие является возвращением к исходным шагам, В частности из множества А4 последовательно выделяются элементы (то есть А3),

которые состоят из элементов (A2), которые в свою очередь состоят из элементов (A1), содержащие исходные множества A и B.

1 ШАГ - в множестве A4 выделяем элементы № 1 и № 11, то есть B3, ---- A3,B3,A3,B3,A3,B3,A3,B3,A3,----- B3.

В результате получается множество из 9 элементов - A3,B3,A3,B3,A3,B3,A3,B3,A3,

2 ШАГ - Множество A3,B3,A3,B3,A3,B3,A3,B3,A3 делится на 3 равные части, то есть A3,B3,A3,----- B3,A3,B3,----- A3,B3,A3.

3 ШАГ - В каждом из 3 данных множеств выделяется второй (то есть центральный) элемент, то есть A3/B3/A3,----- B3/A3/B3,----- A3/B3/A3.

В результате получаем 3 множества - B3, A3, B3,

4 ШАГ - В каждом множестве B3, A3, B3 выделяем по 1 центральному элементу, то есть множества B2, A2, B2.

5 ШАГ - В каждом множестве B2, A2, B2 выделяем по 1 центральному элементу, то есть множества B1,A1,B1.

6 ШАГ - В каждом множестве B1,A1,B1 выделяем второй (центральный) элемент, то есть - множество A1.

Каждое множество A1 имеет следующий вид - B,A,B,A,B,A,B,A,B

7 ШАГ - В каждом множестве A1, то есть - B,A,B,A,B,A,B,A,B выделяются элементы № 3, № 6, № 9, то есть:

B,A,----- /B,/ ---- A,B,---- /A,/ ----- B,A,----- /B,/ ----- A,B.

В результате получаем 3 множества - B № 2, A № 3, B № 5.

6 ДЕЙСТВИЕ:

1 ШАГ - Каждое из 3 множеств B № 2, A № 3, B № 5 отображает (процесс рефлексии) энхансер № 1 (смотрите ПРИЛОЖЕНИЕ 3). Энхансер с непрерывно размещёнными элементами будет отображаться прерывно (дискретно - фрагментарно - по отдельным частям) на множествах B № 2, A № 3, B № 5. Таким образом, отображаемые части расположены равномерно по всему множеству A1.

В множестве B № 2 выделяем постстандартное множество триплетов. В множестве A № 3 выделяем стандартное множество триплетов. В множестве B № 5 выделяем постстандартное множество триплетов.

В множествах A № 1 и A № 5 на соответствующих триплетах также будут отображаться части энхансера, представленные переносимыми из начала в конец триплетами.

Все выделенные элементы множества A1, которые отображают элементы энхансера представляют экзоны. (Смотрите ПРИЛОЖЕНИЕ 3).

Оставшиеся элементы множества A1, которые не отображают энхансер представляют интроны.

1 единица экзонов = 297 пар нуклеотидов. Поэтому оставшиеся элементы, которые представляют интроны, составляют 10 единиц интронов по 297 пар нуклеотидов. Таким образом, множество A1 представляет 1 ген, в том числе 1 единицу экзонов и 10 единиц интронов.

ПРИМЕЧАНИЕ 4:

Процесс отображения энхансера на множества A и B заключается в подборке в множествах A и B триплетов, которые идентичны триплетам энхансера. Экзоны являются своеобразными копиями (отображением) энхансера. Энхансер представляет из себя множество из 297 триплетов, которые располагаются непрерывно.

В отличие от энхансера, экзоны представлены фрагментарно (дискретно - по частям). Основная часть экзонов представлена множествами B № 2, A № 3, B № 5.

В процессе изменения позиций триплетов (смотрите ПРИЛОЖЕНИЕ 1), переносимые из начала в конец триплеты, располагаются по отдельности среди множеств A № 1 и A № 5.

2 ШАГ:

В множестве В1 № 1 множества А2 выделяем элемент № 11. Данный элемент представляет промотор. В множестве В1 № 2 множества А2 выделяем элемент № 1. Данный элемент представляет сайленсер. (Смотрите ПРИЛОЖЕНИЕ 3)

3 ШАГ:

В множестве В1 № 1 множества А2 выделяем элемент № 10. Данный элемент представляет инсулятор. В множестве В1 № 2 множества А2 выделяем элемент № 2. Данный элемент представляет инсулятор. (Смотрите ПРИЛОЖЕНИЕ 3). Таким образом, множество А1 представляет 1 ген, в том числе 1 единицу экзонов и 10 единиц интронов.

ПРИМЕЧАНИЕ 5:

Множества А и В представляют строенный набор кодонов - стандартных и постстандартных множеств триплетов. 3 стандартных и 3 постстандартных множеств триплетов в множествах А и В представляют полный набор кодонов. В множествах А и В размещается триплет № 50. Триплет № 50 имеет принципиальное значение. В множествах А и В на каждом следующем шаге построения математической формулы ДНК изменяется позиция триплетов (смотрите ПРИЛОЖЕНИЕ 1).

В случае если в процессе изменения позиций триплетов триплет № 50 будет представлен одним из трёх стоп-кодонов (TGA,TAG, TAA), то множество А (или множество В) не будет представлять ген.

7 ДЕЙСТВИЕ:

1 ШАГ - В множествах А3,В3,А3,----- В3,А3,В3,----- А3,В3,А3. (Смотрите 2 шаг 5 действия) выделяются первое и третье множества, то есть множества А3,В3,А3 и А3,В3,А3 повторяют операцию отображения энхансера. При этом эти множества отображают соответственно энхансер № 2 и энхансер № 3 (смотрите ПРИЛОЖЕНИЕ 3). Таким образом, множество А3,В3,А3,----- В3,А3,В3,----- А3,В3,А3 из множества А4 представляет 3 гена.

В целом множество А4 вместе с элементами № 1 и № 11 представляет 3 гена, в том числе 3 единицы экзонов и 30 единиц интронов, а также 3 промотора, 3 сайленсера, 6 инсуляторов. Множество А4 состоит из 11 множеств А3 и В3, то есть $29\ 403 \times 11 = 323\ 430$ элементов.

Множество А4 является множеством пар нуклеотидов, которые представляют тройку генов. Множество А4 имеет принципиально важное значение в алгоритме генетического кода, и является его своеобразной единицей.

ДАЛЬНЕЙШИЕ ДЕЙСТВИЯ - последующие шаги аналогичны действиям алгоритма математической формулы ДНК, то есть перед и после определённого исходного множества размещаются по 1 множеству, которое равно по количеству элементов данному исходному множеству, то есть А4, ----- А4, ----- А4 = 3 А4.

Множество А4, которое представляет 3 гена, на умножается 3. Процесс умножения на 3 производится 3 333 раза. В результате получается округлённо 3 200 000 000 пар нуклеотидов, в том числе 30 000 отображений энхансеров.

ПОСЛЕДНЕЕ ДЕЙСТВИЕ - из 30 000 отображений энхансеров вычитается 5 %. Данные 5 % представляют 3 стоп-кодона в каждом множестве из 64 кодонов. По 6 стоп-кодонов в множестве А, и 3 стоп-кодона в множестве В. Всего 9 стоп-кодонов в строенном множестве СМ - ПМ - СМ, и в строенном множестве ПМ -СМ- ПМ. В среднем 4,5 стоп-кодона. По отношению к 99 триплетам 4,5 кодона означают около 5% от общей численности кодонов. $5\% = 1500$ стоп-кодонов.

Наличие в множестве А, или в множестве В триплета № 50, который представлен одним из трёх стоп-кодонов исключает его из множества генов. Следовательно, 1500 стоп-кодонов означают, что множества А, или множества В, в составе которых триплет № 50 представлен стоп-кодоном, не входит в множество генов, то есть - $30\ 000 - 1500 = 28\ 500$ генов. Таким образом, формируется множество из 28 500 генов,

включая 300 000 интронов (300 000 интронов - стандартное количество интронов в геноме человека).

ПРИЛОЖЕНИЯ по ссылке -

<https://www.facebook.com/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0.../>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СМЕНА ПОЗИЦИЙ ТРИПЛЕТОВ.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 - Процесс изменения позиций триплетов производится попарно. При этом выделяется центральный элемент, то есть множество А № 3, которое получает статус 0 (ноль), то есть - В,А,В,А,В, --- А,----- В,А,В,А,В.

Элементы А и В, которые расположены перед и после центрального элемента (А № 3) формируют пары, по которым ведется счёт в рамках процесса изменения позиций триплетов, то есть А, ВВ, АА,ВВ,АА,ВВ.

На дальнейших уровнях формирование пар (относительно центрального элемента) продолжается - для последующих множеств А и В, которые входят в состав других множеств А1, В1 и т. д.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 - множества триплетов непрерывны и без пробелов. Однако в технических целях - для наглядности ставятся разметки и символические обозначения для множеств.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 - Процесс смены позиций триплетов производится по определенному порядку. Прежде всего первый элемент (триплет) из стандартного, или постстандартного множества триплетов, которые входят в состав множества А, или множества В переносится в конец множества А, или множества В. Перенос триплетов производится –

1) по 1 тройке букв - от 1 до 99 шага.

2) по 2,3, итд до 99 троек букв - от 1 до 99 шага для каждой тройки букв.

1 УРОВЕНЬ - множество А1 № 2, которое является элементом множества А2 № 2.

Исходное центральное множество А из множества А1 № 2 - АТТ, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, AAC, CTC, GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG, ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA.

1 ШАГ - пара В,В № 1 множество В № 1 – CTC, GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

АТТ, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA.

AAC, CTC, GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG, AAC.

Множество В № 2 - GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

АТТ, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA.

AAC, CTC, GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG, AAC, CTC.

2 ШАГ- пара А,А № 1 - множество А № 1- GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG,

AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, AAC, CTC, GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, ATT.

Множество А № 2- CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, AAC, CTC, GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, ATT,GAT.

3 ШАГ- пара В,В № 2 множество В № 3 - TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA.

AAC, CTC, GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG, AAC,CTC,GGC.

Множество В № 4 - TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA.

AAC, CTC, GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG, AAC,CTC,GGC,TGC.

4 ШАГ- пара А.А № 2 множество А № 3- GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, AAC, CTC,GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, ATT,GAT,CAC.

Множество А № 4- TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, AAC, CTC,GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, ATT,GAT,CAC,GGA.

5 ШАГ- пара В,В № 3, множество В № 5- CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA.

AAC, CTC, GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG, AAC, CTC,GGC,TGC,TCT.

Множество В № 6- GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA.

AAC, CTC, GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG, AAC, CTC,GGC,TGC,TCT, CCT,

2 УРОВЕНЬ - Множества А1 № 1, и А1 №3.

6 ШАГ - пара А,А № 3 - множество А № 5- TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, AAC, CTC,GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, ATT,GAT,CAC,GGA,TGA.

Множество А № 6 - CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, AAC, CTC,GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, ATT,GAT,CAC,GGA,TGA,TCA,

7 ШАГ - пара В,В № 4, множество В № 7- CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA.

AAC, CTC, GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG, AAC, CTC, GGC, TGC, TCT, CCT, GCT.

Множество В № 8- CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT, CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA.

AAC, CTC, GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG, AAC, CTC,GGC,TGC,TCT,CCT,GCT,CCC,

8 ШАГ - пара А,А № 4, множество А № 7 - GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, AAC, CTC,GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC,

GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, ATT,GAT,CAC,GGA,TGA,TCA,CCA.

Множество А № 8 - CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, AAC, CTC,GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, ATT,GAT,CAC,GGA,TGA,TCA,CCA,GCA.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 - Дальнейшие шаги строятся аналогичным способом.

<https://www.facebook.com/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F-%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D1%83%D0%BB%D0%B0-%D0%94%D0%9D%D0%9A-1607517326128502/?ref=bookmarks>

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. МНОЖЕСТВО ЭНХАНСЕРОВ.

Каждое множество А, и множество В из ПРИЛОЖЕНИЯ 1 (за исключением множеств, в которых триплет № 50 представлен 1 из 3 стоп-кодона) являются энхансером.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ГЕН № 1.

1) Энхансер № 1, то есть центральное множество А из множества А1 № 2 - АТТ, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, AAC, CTC, GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG, ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, (Смотрите ПРИЛОЖЕНИЕ 2) отображается на множество А1 № 2 (смотрите ПРИЛОЖЕНИЕ 1).

2) В множестве А1 № 2 выделяются:

- а) в множестве В № 3 - частично постстандартное множество триплетов,
- б) в множестве А 1 № 2 - стандартное множество триплетов,
- в) в множестве В № 4 - постстандартное множество триплетов.

3) Отображение энхансера № 1 производится на указанные постстандартное, стандартное, постстандартное множества триплетов.

4) Триплеты стандартного множества (AAC, CTC,GGC, TGC), которые перенесены (в процессе смены позиций триплетов) из начала в конец множества отображаются среди триплетов множеств А № 3, и А № 4.

5) В множествах А1 № 1, и А1 №3:

- множество А № 5 представляет промотор;
- множество А № 6 представляет сайленсер;
- множество В № 7 представляет инсулятор;
- множество В № 8 представляет инсулятор.

В результате отображения энхансера № 1 формируется дискретное (прерывное - фрагментарное) множество. Данное множество представляет экзоны.

1 единица экзонов состоит из 297 пар нуклеотидов. Оставшиеся части множества А1 № 2, которые не отображают энхансер № 1 представляют интроны.

1 единица интронов состоит из 297 пар нуклеотидов. В множестве А1 № 2, так же как и в других генах содержится по 10 единиц интронов.

Математическая формула ДНК, а также алгоритм генетического кода позволяет выделить 28 000 генов, а также около 300 000 интронов, что соответствует стандартному количеству генов, в том числе и стандартному количеству интронов в двойной спирали ДНК человека

1 УРОВЕНЬ - множество A1 № 2, которое является элементом множества A2 № 2.

Исходное центральное множество A из множества A1 № 2 - ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA.

ВЫДЕЛЕНИЕ СТАНДАРТНОГО МНОЖЕСТВА ТРИПЛЕТОВ - AAC, CTC, GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA.

1 ШАГ - пара B,B № 1 множество B № 1 - CTC, GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA.

AAC, CTC, GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG, AAC.

Множество B № 2 - GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA.

AAC, CTC, GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG, AAC, CTC,

2 ШАГ- пара A,A № 1 - множество A № 1- GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, AAC, CTC, GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, AAC, CTC, GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, ATT,GAT,

3 ШАГ- пара В,В № 2 множество В № 3 - TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

ВЫДЕЛЕНИЕ ПОСТСТАНДАРТНОГО МНОЖЕСТВА ТРИПЛЕТОВ- АТТ, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA.

AAC, CTC, GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG, AAC,CTC,GGC.

Множество В № 4 - TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

ВЫДЕЛЕНИЕ ПОСТСТАНДАРТНОГО МНОЖЕСТВА ТРИПЛЕТОВ- АТТ, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA.

AAC, CTC, GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT, CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG, AAC,CTC,GGC,TGC,

4 ШАГ- пара А.А № 2 множество А № 3- GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA.

ВЫДЕЛЕНИЕ ТРИПЛЕТОВ - AAC, CTC.

GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

АТТ, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, АТТ,GAT,CAC.

Множество А № 4- TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, AAC, CTC.

ВЫДЕЛЕНИЕ ТРИПЛЕТОВ - GGC, TGC.

TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

АТТ, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, АТТ,GAT,CAC,GGA,

5 ШАГ- пара В,В № 3, множество В № 5- CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

АТТ, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA.

AAC, CTC, GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG, AAC, CTC, GGC, TGC, TCT.

Множество В № 6- GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT, CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA.

AAC, CTC, GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG, AAC,CTC,GGC,TGC,TCT,CCT,

2 УРОВЕНЬ - Множества А1 № 1, и А1 № 3.

6 ШАГ - пара А,А № 3 - множество А № 5 (промотор)- TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, AAC, CTC,GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, ATT,GAT,CAC,GGA,TGA.

Множество А № 6 (сайленсер)- CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, AAC, CTC,GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA, ATT,GAT,CAC,GGA,TGA,TCA.

7 ШАГ - пара В,В № 4, множество В № 7 (инсулятор) - CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG.

ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA. AAC, CTC, GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG, AAC, CTC,GGC,TGC,TCT,CCT,GCT.

Множество В № 8 (инсулятор)- CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT , CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG. ATT, GAT, CAC, GGA, TGA, TCA, CCA, GCA, CGG,GTA, TTA, CTA, TAG, GAG, ACG, AGA, TAA,CGA, AGG, ACA, CAG, AAG, AAA, GAA, CAA, CTG, ATG, ATA, GTG, AGT, AAT, ATC,TAA.

AAC, CTC, GGC, TGC,TCT, CCT, GCT, CCC, CGC, GCC,TCC, TGT,CGT, GGT, GGG, TGG, AAC,TCG, CCG, GCG, GTC, TTC, TTT, CTT, GTT, AGC, ACT, ACC, GAC, TAC, TAT, CAT, TTG, AAC, CTC,GGC,TGC,TCT,CCT,GCT,CCC.

Литература

1. Next-generation DNA sequencing techniques. N Biotechnol. 2009 - PubMed - NCBI. Проверено 1 мая 2013.
2. Quail M. A., Smith M., Coupland P., Otto T. D., Harris S. R., Connor T. R., Bertoni A., Swerdlow H. P., Gu Y. (1 January 2012). «A tale of three next generation sequencing platforms: comparison of Ion torrent, pacific biosciences and illumina MiSeq

- sequencers». BMC Genomics 13 (1): 341. DOI:10.1186/1471-2164-13-341. PMID 22827831. публикация в открытом доступе.
3. Liu L., Li Y., Li S., Hu N., He Y., Pong R., Lin D., Lu L., Law M. (1 January 2012). «Comparison of Next-Generation Sequencing Systems». Journal of Biomedicine and Biotechnology (Hindawi Publishing Corporation) 2012: 1-11. DOI:10.1155/2012/251364. PMID 22829749. публикация в открытом доступе.
 4. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. т. 1. Стр. 155, 156. М. Мир. 1990.
 5. Бохински Р. Современные воззрения в биохимии. М. Мир. 1987. Стр. 61-94, 102.
 6. Кантор Ч., Шиммел П. Биофизическая химия. М. Мир. 1984, Стр. 148-156.
 7. Волькенштейн М. Молекулы и жизнь. Введение в молекулярную биофизику. М. наука. 1965, Стр. 244-281.
 8. Зенгбуш П. Молекулярная и клеточная биология, т 1, Стр. 32-63, М. Мир. 1982.
 9. Уайт А., Хендлер Ф. Основы биохимии, т 1, Стр. 100-120. М. Мир, 1984.
 10. Мурзабулатов А. Алгоритм генетического кода. Приложения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.geneforum.ru/ftopic27013.html>.

Исследование влияния различных способов заточки на качества режущего инструмента

Бузауова Т. М.¹, Альжанов М. К.², Абюров Ш. Ж.³

¹Бузауова Тоты Мейрбековна / Buzauova Toty Mejrbekovna - кандидат технических наук, старший преподаватель;

²Альжанов Марат Кайдарович / Al'zhanov Marat Kajdarovich - кандидат технических наук, доцент;

³Абюров Шынгыс Жумадилдаевич / Abjurov Shyngys Zhumadildaevich – магистрант, кафедра технологического оборудования, машиностроения и стандартизации, факультет машиностроения,

Карагандинский государственный технический университет,
г. Караганда, Республика Казахстан

Аннотация: в настоящей статье рассмотрены вопросы влияния различных способов заточки режущего инструмента на его эксплуатационные свойства. В частности, в статье уделяется внимание технологической эффективности заточных операций, которым свойственны органические преимущества и недостатки процесса шлифования.

Abstract: this article questions the effect of different ways of sharpening the cutting tool on its performance characteristics. In particular, the article focuses on the technological efficiency of grinding operations, which are peculiar to the organic advantages and disadvantages of the grinding process.

Ключевые слова: режущий инструмент, шлифовальный круг, способ заточки.

Keywords: cutting tool, grinding wheel, a way of sharpening.

В условиях машиностроительных производства неуклонно растут требования к качеству режущих инструментов, в значительной степени определяющих возможности металлорежущего оборудования. В свою очередь, показатели качества режущих инструментов определяются уровнем технологической эффективности заточных операций, которым свойственны органические преимущества и недостатки процесса шлифования.

Процесс заточки режущего инструмента - это шлифование поверхности режущей части инструмента. В отличие от лезвийной обработки, процессу шлифования свойственны высокие скорости деформации материала, малая дискретность контакта абразивных зерен (АЗ) с обрабатываемой поверхностью заготовки. Радиальная составляющая силы шлифования P_y в 1,5-3,0 раза превышает касательную составляющую P_z , что приводит к возникновению высокой температурно-силовой напряженности в зоне заточки. Следствием возникающих высокотемпературных зон в процессе заточки является засаливание рабочей поверхности круга (РПК), затупление и износ АЗ, что, в конечном счете, значительно снижает эффективность процесса заточки. 1. Режущих инструментов и материалов, их характеристики и приложений [1].

Характер и уровень физико-химического взаимодействия пары «шлифовальный круг - режущий инструмент» непосредственным образом зависит от интенсивности тепловых процессов, обуславливающих качество поверхностного слоя обрабатываемых поверхностей затачиваемого режущего инструмента. Возникающее неоднородное температурное поле на обрабатываемой поверхности режущего инструмента приводит к изменению его структуры и физико-механических свойств и, как следствие, возникновению различных прижогов и трещин на рабочей поверхности инструмента. Образовавшийся в результате этого брак ликвидируют

непосредственным съемом дефектного слоя, толщина которого может быть весьма значительной и отражается на увеличении общих потерь производственного процесса. В ряде случаев после заточных принято проводить доводочные операции, в которых используются абразивные пасты, суспензии или шаржированные абразивными зернами притиры и мелкозернистые шлифовальные круги. При этом с поверхности режущего инструмента снимают весьма малые припуски, что обуславливает необходимость проведения операции заточки на «бесприжоговых» режимах обработки. К основным эксплуатационным свойствам режущего инструмента относятся: макро- и микрогеометрия; микротвердость; напряженное состояние; химический состав; структура поверхностного слоя и т. д. Эксплуатационные свойства формируются на протяжении всех этапов изготовления режущего инструмента [1].

Наиболее эффективным путем повышения качества и производительности заточных операций режущего инструмента является снижение теплонапряженности процесса заточки. Процесс заточки режущего инструмента, как правило, нуждается в визуальном контроле, однако зачастую это вызывает необходимость в использовании и размещении в рабочей зоне заточного оборудования дополнительных устройств. Это вызывает необходимость обработки инструментов на заточном оборудовании с открытой рабочей зоной без применения смазочно-охлаждающей жидкости.

В этой связи применение композиционных шлифовальных кругов, представляющих собой прерывистые шлифовальные круги, заполненные твердым смазочным материалом, позволяет повышать производительность операции заточки режущих инструментов. Снижение теплонапряженности в этом случае достигается за счет использования преимуществ шлифования композиционными пористыми кругами, заполненными твердым смазочным материалом. Показатели работоспособности композиционных шлифовальных кругов зависят, прежде всего, от конструктивных параметров прорезей, заполненных смазочным материалом [1].

Процесс заточки с непрерывным контактом рабочей поверхности шлифовального круга с заготовкой, нашедший наибольшее распространение на операциях заточки режущего инструмента с пластинами из твердого сплава, используют для повышения производительности. Однако препятствием для реализации этой схемы является повышенная теплонапряженность процесса. Прерывистый характер взаимодействия обеспечивается периодическим прерыванием контакта обрабатываемой поверхности с рабочей поверхности шлифовального круга.

Особенности кинематики при обработке инструментов торцом шлифовального круга по сравнению с обработкой периферией приводят к возрастанию производительности заточки в 1,5-3,0 раза и снижению шероховатости обработанной поверхности. Поэтому заточку торцом круга стремятся использовать во всех случаях, допускаемых схемой взаимного расположения шлифовального круга и режущего инструмента. В то же время, с увеличением площади контакта одновременно возрастает количество теплоты, формирующейся в зоне обработки.

Упругую заточку применяют при заточке инструментов с пластинами из твердого сплава и реализуют путем использования упругого элемента (пружин, мембран, резины и т. п.). При этом стабилизируются динамические и тепловые процессы, что приводит к уменьшению вероятности нежелательных изменений в поверхностном слое затачиваемых инструментов. Особенность этого метода заключается в том, что интенсивность съема металла зависит от режущей способности круга и силы прижима затачиваемого инструмента к рабочей поверхности шлифовального круга.

На практике жесткая заточка находит преобладающее применение, так как она, не снижая жесткости технологической системы и качества обработанной поверхности, позволяет улучшить условия самозатачивания шлифовального круга и уменьшить степень влияния его режущей способности на производительность обработки, что важно в условиях автоматизированных производств.

Одним из прогрессивных способов обработки рабочих поверхностей режущего инструмента является электролитическая заточка, которая заключается в совмещении анодного растворения и механического удаления с обрабатываемой поверхности слоя металла. Способ отличается относительно высокой производительностью даже при обработке пластин из твердого сплава совместно со стальной державкой режущего инструмента. Недостатками этого способа являются:

- сложность обслуживания техники;
- невозможность применения обычных абразивных инструментов, так как инструментом (катодом) при этом виде обработки является токопроводящий алмазный или абразивный круг на металлической связке.

В ряде случаев режущий инструмент с пластинами из твердого сплава затачивают способом электроэрозионного шлифования. Это – комбинированный способ алмазного шлифования и электроэрозионного восстановления режущей способности круга. При этом в межэлектродном зазоре возбуждаются электрические разряды, разрушающие стружку, налипшую на абразивные зерна шлифовального круга. Тем не менее, несмотря на постоянное совершенствование техники, используемой для операции заточки, необходимость постоянного наблюдения за преобразованием затачиваемого режущего инструмента приводит к тому, что почти все инструменты обрабатывают на заточном оборудовании с открытой рабочей зоной, чаще всего стандартными кругами [1].

Можно утверждать, что современные методы заточки режущего инструмента, направленные на обеспечение производительности и качества процесса заточки, зачастую оказываются недостаточно эффективными. Одной из причин, очевидно, следует считать твердость, прочность и износостойкость инструментальных сталей, используемой для производства режущего инструмента. Инструментальные стали трудно обрабатываются шлифованием, так как те чувствительны к перегреву и склонны к обезуглероживанию. Заточка с использованием охлаждающих жидкостей, обеспечивающих повышение производительности операций шлифования, имеет следующие недостатки:

- ухудшаются санитарно-гигиенические условия труда;
- затрудняется наблюдение за зоной обработки;
- при использовании техники подачи СОЖ поливом возрастает вероятность образования шлифовочных трещин на обработанных поверхностях в результате резкого охлаждения после контакта с рабочей поверхностью круга [2].

Необходимо также отметить, что показатели работоспособности шлифовальных кругов на операции заточки режущего инструмента быстро ухудшаются. Рабочая поверхность шлифовального круга сильно засаливается, что приводит к необходимости осуществления частой правки шлифовального круга и снижению производительности заточных операций.

Заточка характеризуется тем, что почти вся механическая энергия (более 90 %), затраченная на обработку, превращается в тепловую. При этом большая часть выделяющейся тепловой энергии передается в затачиваемый режущий инструмент, нагревает его, что, в конечном счете, вызывает изменение качественных показателей поверхностного слоя режущего инструмента. Соответственно, основным путем повышения эффективности и производительности заточных операций является снижение их теплонапряженности.

При заточке режущего инструмента, во избежание шлифовочных дефектов необходимо стремиться к тому, чтобы средняя контактная температура не превышала значения температур критических точек.

Таким образом, можно выделить основные пути и средства повышения эффективности процесса заточки режущего инструмента:

- за счет использования кругов из сверхтвердых материалов;
- за счет использования новых абразивных материалов и связок;

- путем оптимизации формы абразивных зерен шлифовального круга;
- за счет уменьшения фактической площади контакта рабочей поверхности круга с обрабатываемой поверхностью режущего инструмента;
- за счет применения высокопористых кругов;
- за счет применения прерывистых шлифовальных кругов;
- путем правильного выбора состава и способа подвода смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС) в зону обработки [2].

Создание новых абразивных материалов с повышенной прочностью и износостойкостью позволяет изготавливать шлифовальные круги, обладающее относительно высокой работоспособностью. Принцип получения новых абразивных материалов заключается в легировании на стадии изготовления их основного компонента различными химическими элементами - хромом, титаном, магнием, кремнием, цирконием. К таким материалам следует отнести:

- хромотитанистые абразивы,
- магниев-кремниевые абразивы,
- циркониевые электрокорунды и др.

Совершенствование существующих и разработка новых связующих материалов при производстве шлифовальных кругов (за счет введения различного рода наполнителей, позволяющих улучшать их функциональные свойства) направлено на увеличение прочности круга в целом и прочности закрепления зерен. Использование керамических связующих материалов позволило добиться уменьшения хрупкости шлифовального круга и возможности увеличения скоростей обработки в процессах заточки режущего инструмента.

Одним из возможных путей эксплуатационных свойств шлифовальных кругов помимо улучшения свойств связующих материалов является использование абразивных зерен оптимальной формы. При этом весьма важным является возможно минимальный разброс размеров абразивных зерен.

Для понижения теплонапряженности процесса шлифования режущего инструмента весьма важное влияние оказывает структура абразивного изделия, в частности, использование высокопористых и высокоструктурных шлифовальных кругов. Технология изготовления высокопористых шлифовальных кругов основана на использовании специальных органических наполнителей, выгорающих при термообработке кругов, вследствие чего в структуре круга образуются крупные поры. Применение таких кругов на операции заточки режущего инструмента обеспечивает резкое уменьшение теплообразования, благодаря свободному размещению стружки в порах. Для производства высокопористых кругов используют также невыгорающие наполнители двух видов:

- вещества, повышающие пористость шлифовального круга в процессе термообработки. К таким веществам можно отнести, например, нафталин, который при высокой температуре возгоняется;

- хрупкие материалы, выкрашивающиеся в процессе абразивной обработки. К ним следует отнести: известняк, мрамор, гипс, уголь, кварц и др. [2].

У высокоструктурных кругов увеличено количество пор в их объеме и уменьшено количество абразивных зерен по сравнению с кругами нормальной структуры. Недостатками высокопористых и высокоструктурных кругов являются:

- повышенный размерный износ;
- сложная технология изготовления;
- высокая вероятность появления бракованных изделий.

Более того, пористое пространство этих кругов представляет собой совокупность локализованных мельчайших пустот, что является причиной неупорядоченного возникновения тепловых импульсов, а уменьшенное количество абразивных зерен на рабочей поверхности круга неблагоприятно сказывается на качестве (прежде всего шероховатости) заточенных инструментов.

Одним из наиболее радикальных путей снижения температуры в зоне шлифования является применение прерывистых шлифовальных кругов. Некоторые конструкции пористых шлифовальных кругов приведены на рис. 1, 2.

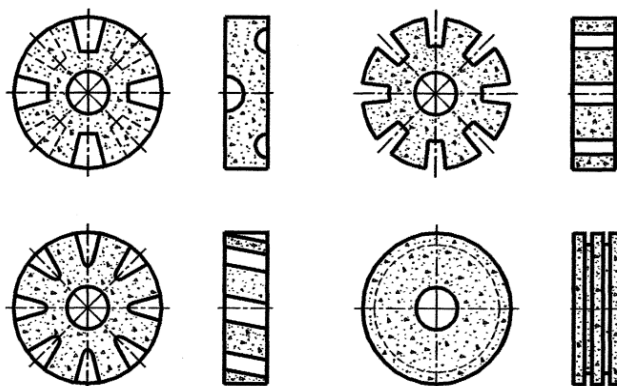


Рис. 1. Прерывистые шлифовальные круги из классических абразивов

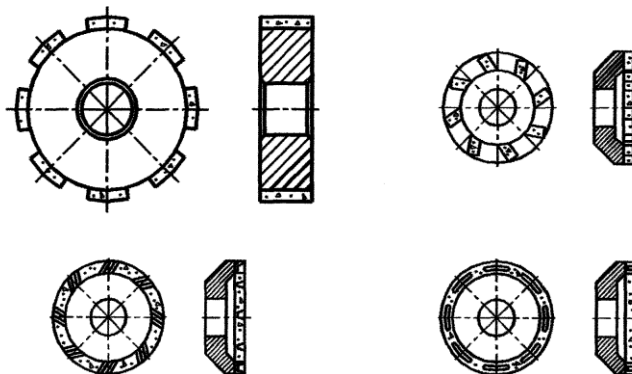


Рис. 2. Прерывистые абразивные круги из сверхтвердых абразивных материалов

Круги из сверхтвердых материалов используют практически лишь на операциях окончательной обработки или при заточке режущего инструмента со съемом небольших припусков. Применение прерывистых шлифовальных кругов в общем случае позволяет понизить на (10-40) % среднюю контактную температуру по сравнению с обработкой стандартными шлифовальными кругами и уменьшить на (10-15) % мощность, затрачиваемую на процесс заточки [3].

Однако применение ПШК имеет и следующие негативные моменты:

- из-за наличия вырезов на рабочей поверхности круга возрастает амплитуда колебаний, развивающихся в технологической системе, особенно при работе на относительно нежестких станках;

- повышенный размерный износ круга;

- наличие мощных потоков воздуха, генерируемых при вращении ПШК, приводит к возникновению излишнего шума при работе;

- отсутствие в настоящее время промышленной технологии изготовления ПШК.

Следующим способом увеличения эффективности шлифования и, соответственно, снижения теплонапряженности при заточке режущего инструмента, является использование смазочно-охлаждающих технологических средств. На практике используются несколько основных способов подачи охлаждающих средств в зону заточки [3]:

- подача СОЖ;

- подача газообразных СОТС;

- подача пластичных смазочных материалов;
- подача твердых смазочных материалов.

В свою очередь, СОЖ в зону заточки режущего инструмента можно подавать одним из следующих способов:

- поливом в зону обработки свободно падающей струей;
- напорной струей в зону обработки;
- в виде воздушно-жидкостной смеси;
- под воздействием ультразвуковых колебаний;
- через поры шлифовального круга;
- через каналы в шлифовальном круге;
- контактным способом;
- поэтапным способом.

Однако круги с наполнителями не нашли широкого применения на операциях заточки режущего инструмента, так как пока не решена задача оптимизации количества наполнителя в объеме шлифовального круга. При малом количестве наполнителя уменьшается вероятность осуществления эффективного смазочного действия. При увеличении же количества наполнителя снижается прочность удержания абразивных зерен и, как следствие, наблюдается повышенный размерный износ круга.

Литература

1. Захаренко И. П., Ахундов Э. А. Заточка инструментов из быстрорежущих сталей // Машиностроитель. 1980. III 8. С. 22.
2. Маслов Е. Н. Основы процесса шлифования. М.: Машиностроение, 1976. 216 с.
3. Палей М. М. Технология производства металлорежущих инструментов. - 2-е изд., перераб. и доп. М.. Машиностроение, 1982. 256 с.

Анализ структуры различных бентонитов и возможности их использования в качестве сорбентов нефтепродуктов

Корнев В. А.¹, Рыбаков Ю. Н.²

¹Корнев Виталий Анатольевич / Kornev Vitaly Anatol'evich - кандидат химических наук, доцент, старший научный сотрудник;

²Рыбаков Юрий Николаевич / Rybakov Jurij Nikolaevich - кандидат технических наук, старший научный сотрудник, начальник 23 отдела;

23 отдел ФАУ,

25 ГосНИИ химмотологии Минобороны России, г. Москва

Аннотация: существует проблема периодического загрязнения окружающей среды нефтепродуктами. Продолжается поиск новых и совершенствование используемых сорбентов минеральной природы типа бентонита. Показаны различия химического состава, структуры и сорбционных свойств бентонитов различных регионов. Перспективно освоение бентонитов в качестве сорбентов пролива топлива и масел.

Abstract: there is problem of environmental pollution loads by petroleum products. The search continues for new and improving sorbents used mineral nature such as bentonite. It's shown difference in chemical composition, structure and sorption properties of bentonite from different regions. Promising bentonite development as sorbent of fuels and oils.

Ключевые слова: порошкообразные сорбенты для нефтепродуктов, бентонит, химический состав, структура, монтмориллонит, адсорбционные свойства.

Keywords: powdered sorbents for petroleum products, bentonite, chemical composition, structure, fullerene, montmorillonite, adsorption properties.

Различия в минеральном составе бентонитов и в структурных и кристаллохимических особенностях породообразующего монтмориллонита порождают различия и в физических свойствах бентонитов разных природных месторождений. При всех различиях именно монтмориллонит ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$) является основой всех бентонитов.

Минерал монтмориллонит впервые был обнаружен в 30-х годах XX века в окрестностях города Монтмориллон, Франция, с чем и связано название минерала. Впоследствии выяснилось, что минералы монтмориллонитовой группы (сметиты) имеются и в других странах Земного шара, а при содержании 85-90 % и выше монтмориллонита обладают практически всеми свойствами наноразмерных частиц, чего нельзя сказать об этих же глинах с содержанием порядка 70-75 % монтмориллонита. Породы, содержащие менее 70 % монтмориллонита, принято считать монтмориллонит содержащими или бентонитоподобными [1].

В основе строения монтмориллонитовых глинистых минералов две структурные единицы: октаэдрическая сетки металлоксидов и сетка кремнекислородных тетраэдров (рис. 1).

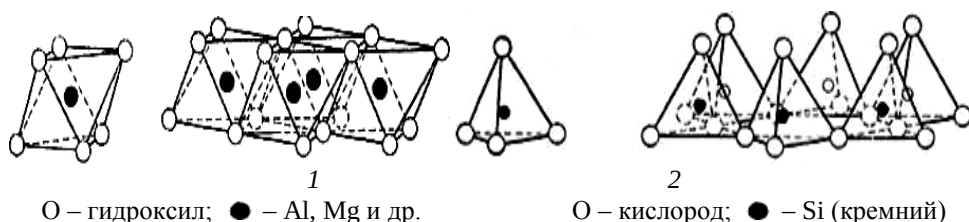


Рис. 1. Структурные единицы строения глинистых минералов на основе монтмориллонита
1 – октаэдрическая сетка; 2 – сетка кремнекислородных тетраэдров

В первой структуре атомы алюминия, магния или железа равноудалены от шести атомов кислорода или гидроксидов. Во второй структуре в каждом тетраэдре атом кремния одинаково удален от четырех атомов кислорода. Переплетаясь сложным образом, обе структурные единицы образуют единую структуру монтмориллонита (рис. 2).

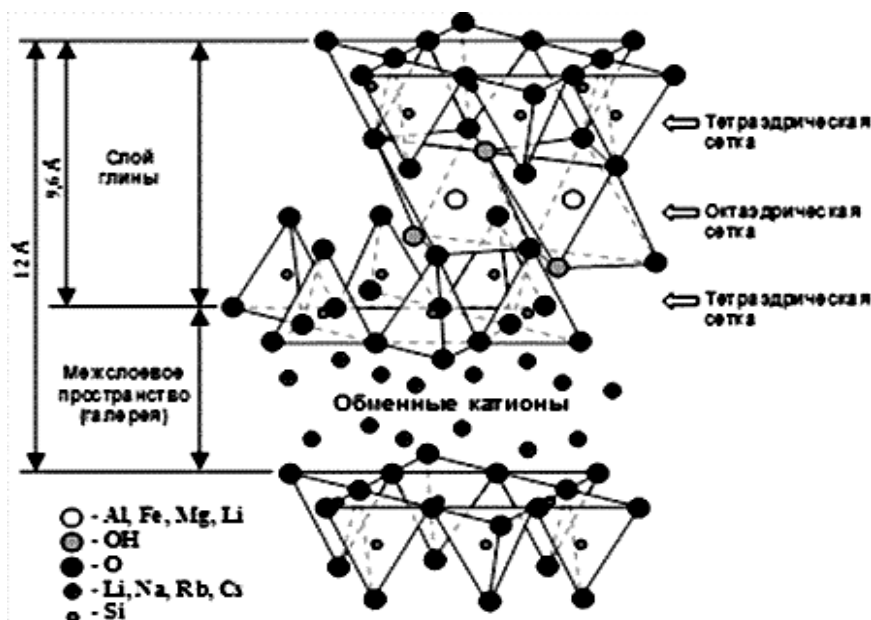


Рис. 2. Структура частиц монтмориллонитовой глины

Как видно на рис. 2, в структуре монтмориллонита имеется межслоевое пространство, в котором сосредоточены обменные катионы, что является физической и физико-химической основой сорбционной активности бентонитовых глинистых пород [2-4].

Чем больше в породе монтмориллонита, тем выше ее дисперсность. В качестве примесей монтмориллонитовая структура содержит смешанные минералы и гидрослюда, каолинит, цеолиты, полевои шпат (табл. 1).

Таблица 1. Типичный минеральный состав бентонитов различного происхождения

Генетический тип	Вид и содержание монтмориллонита, %		Примеси		
	щелочной	щелочно-земельный	каолинит	гидрослюда	Смешанно-слоистые образования
Гидротермально-метасоматический	85	-	5	5	5
Вулканогенно-осадочный	-	65	5-15	5-10	5-10
Терригенно- и коллоидно-осадочный	-	65	15	10	10
Элювиальный	-	70	10	5	15

Из табл. 1 следует, что наименьшее содержание монтмориллонита у терригенно-коллоидно-осадочной породы, также у вулканогенно-осадочной породы. Эти породы, строго говоря, следовало бы называть бентонитоподобными, а не бентонитами.

Плотность бентонитов изменяется, составляет от 2,66 до 2,84 г/см³, постепенно увеличиваясь от гидротермально-метасоматических до элювиальных, что связано с увеличением содержания железа.

По гранулярному составу основная масса бентонитов в разных регионах состоит из мелкопелитовых (обломочных) частиц. Средневзвешенное содержание их постепенно уменьшается от бентонитов гидротермального к элювиальному типам (табл. 2).

Таблица 2. Физические свойства бентонитов

Генетический тип	Содержание мелкопелитов, %	Пористость, %	Набухаемость, 1 x N, раз
Гидротермально-метасоматический	62	33	13
Вулканогенно-осадочный	57	34	8
Терригенно- и коллоидно-осадочный	50	32	6
Элювиальный	40	44	3

Так, более тонкодисперсными месторождения с наибольшим содержанием мелкопелитовых частиц являются гидротермальные или гидротермально-метасоматические, а наименьшим - элювиальные бентониты. Содержание предколлоидных и коллоидных частиц, в общем, подчеркивает отмеченную закономерность - уменьшение содержания их в бентонитах названных генетических типов. Наиболее качественные бентониты натриевого, щелочного и смешанного состава, по сравнению со щелочноземельными, содержат в 1,5 раза больше

коллоидных частиц. Алевроитовые зерна в среднем для всех типов бентонитов не превышают 15 %, а песчаные – 4 % массы породы. Это позволяет отнести бентониты к слабоалевритовым и тонкодисперсным природным материалам [5].

Пористость различных в генетическом отношении бентонитов неодинакова. Она отображает колебания гранулярного и минерального составов пород. Там, где больше содержится мелкопелитовых частиц, всегда больше породообразующего монтмориллонита, и в соответствии с этим изменяется пористость (табл. 2). В рассматриваемом случае наибольшая пористость присуща элювиальным бентонитам. Близкими значениями пористости характеризуются осадочные и вулканогенно-осадочные бентониты. Гидротермальные бентониты обладают сопоставимой пористостью с осадочными бентонитами.

Важной характеристикой бентонитов является набухаемость, основанная на том, что кристаллическая решетка монтмориллонита проявляет способность к расширению в присутствии жидкости. Наибольшее значение набухаемости характерно для гидротермальных бентонитов, наименьшее для элювиальных (табл. 2). Набухаемость напрямую связана со способностью порошкообразного минерала поглощать жидкие среды, то есть сорбировать жидкие продукты.

Высокие емкостные и сорбционные свойства смектитов определяются очень большой дисперсностью и дефективностью структуры, увеличивающей эффект дисперсности за счет возрастания количества активных центров.

Монтмориллонит относится к классу слоистых силикатов с расширяющейся структурной ячейкой и имеет первичные плоскопараллельные поры переменной толщины порядка 0,1–0,8 нм. Кристаллиты монтмориллонита характеризуются вторичными мезопорами размером 7–30 нм. Конкретный размер этих пор зависит от вида сорбируемого вещества и условий сорбции.

Таким образом, минералы группы монтмориллонитов – бентониты представляют большой научный и практический интерес по их дальнейшему исследованию и практическому использованию с целью сбора проливов на территориях перекачивания и хранения нефтепродуктов.

Литература

1. *Кирсанов Н. В., Ратеев М. А., Сабитов А. А.* Генетические типы и закономерности распространения месторождений бентонитов в СССР // М.: Недра, 1981, 214 с.
2. *Корнев В. А., Рыбаков Ю. Н., Чириков С. И.* Сравнительная оценка структуры частиц и адсорбционных свойств шунгита и бентонита // Вестник науки и образования, 2015, № 9 (11), с. 20–23.
3. *Корнев В. А., Рыбаков Ю. Н.* Минеральные порошкообразные сорбенты типа бентонита для устранения разливов жидких нефтепродуктов в зонах перекачивания и хранения топлива // Проблемы современной науки и образования, 2015, № 12 (42), с. 79–83.
4. *Корнев В. А., Рыбаков Ю. Н.* Природные минеральные сорбенты типа шунгита и бентонита для сбора проливов в зонах перекачивания и хранения нефтепродуктов // Сборник статей XLI Международной научно-практической конференции «Научная дискуссия: вопросы технических наук», М., Изд. «Интернаука», 2015, № 12 (30), с. 115–121.
5. *Осипов В. И., Соколова В. Н., Румянцева Н. А.* Микроструктура глинистых пород // М.: Недра, 1989, 211 с.

Перспективы развития инженерной службы сельскохозяйственных предприятий

Киприянов Ф. А.¹, Багакашвили Р. Т.², Бушманов П. В.³

¹Киприянов Федор Александрович / Kipriyanov Fedor Alexandrovich - кандидат технических наук, доцент,

кафедра энергетических средств и технического сервиса,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего образования
Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н. В. Вережагина;

²Багакашвили Роман Тамазович / Bagakashvili Roman Tamazovich – инженер,
ОАО «ВСК»;

³Бушманов Павел Васильевич / Bushmanov Pavel Vasilevich – студент,
кафедра энергетических средств и технического сервиса,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего образования
Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н. В. Вережагина,
г. Вологда

Аннотация: в статье рассмотрены вопросы состояния тракторного парка сельскохозяйственных предприятий. Приведены данные по объемам обновления и некоторые показатели надежности тракторного парка. Обозначены перспективы развития инженерной службы сельскохозяйственного предприятия.

Abstract: in article questions of state of tractor fleet of agricultural enterprises. It presents data on volumes of renovation and some reliability tractor. The perspectives of development of agricultural engineering service company.

Ключевые слова: надежность, наработка на отказ, инженерная служба.

Keywords: reliability, time to failure, engineering service.

Ни для кого не секрет, что успешное функционирование сельскохозяйственного предприятия во многом зависит от состояния тракторного парка, его надежности и работоспособности. От готовности тракторного парка к выполнению сельскохозяйственных работ зависит соблюдение агротехнических сроков. Наиболее остро проблема надежности тракторного парка встает во время посевной заготовки кормов, когда в наиболее напряженный период необходимо обеспечить максимальную готовность техники.

В свою очередь, обеспечение работоспособности тракторов ложится на инженерную службу хозяйства. Каковы же перспективы развития инженерной службы в современных условиях.

Рассмотрим состав и состояние тракторного парка Вологодской области.

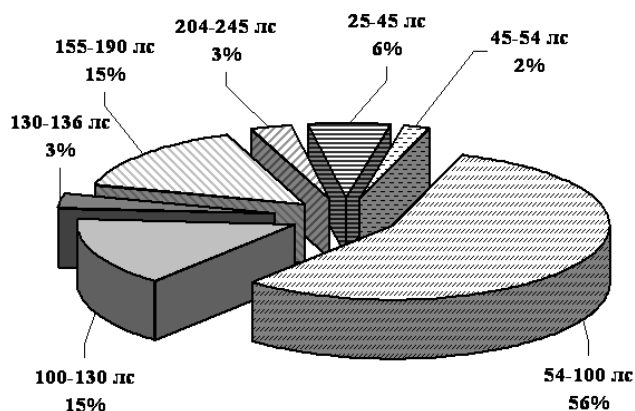


Рис. 1. Структура парка тракторов по мощности двигателя

Структура тракторного парка Вологодчины довольно разнообразна, однако трактора с мощностью двигателя от 54 до 100 лс имеют наибольшее количество и составляют 56 % от всего парка, довольно большой вес в структуре парка, по 15 % имеют трактора с мощностью от 100 до 130 лс и от 155 до 190 лс.

Марочный состав указанных групп тракторов представлен тракторами МТЗ, ХТЗ. Доля импортных тракторов пока невелика.

Печальная тенденция последних лет это снижение количества тракторов, что ведет к увеличению загруженности трактора и неуклонному снижению количества тракторов на 1000 га пашни (рис. 2).



Рис. 2. Загруженность тракторов

С 2000 года наблюдается рост нагрузки на трактор, это обуславливается тем, что происходит снижение количества тракторов на 1000 га пашни. Причем, нормативное количество тракторов превышает фактическое почти 2 раза [1, с. 5].

При нормативе в 16 тракторов на 1000 га пашни Россия по этому показателю отстает от США в 3,6 раза, Великобритании - в 5, ФРГ - более чем в 10 раз. По энерговооруженности труда уступаем США в 3,9 раза, Великобритании - в 2,1 раза [2, с. 2].

Превышение коэффициента списания над коэффициентом обновления более чем в 2 раза только лишний раз подтверждает сокращение тракторного парка.

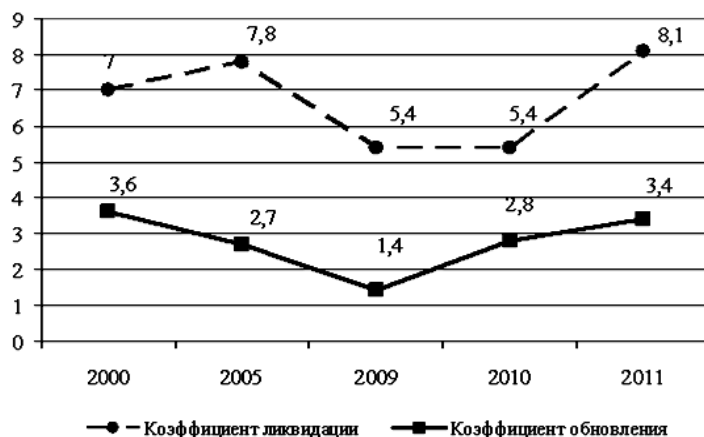


Рис. 3. Козэффициент изменения тракторного парка

В условиях возрастающей нагрузки и старения парка, поддерживать его работоспособность инженерным службам становится сложнее.

Кроме этого, исследования показали, что надежность тракторов носит индивидуальный характер [3, с. 4].

Так, например, разница в наработке на отказ по сравнению со средним парком тракторов МТЗ-82 ФГУП Учхоз «Молочное» составляет от 8 до 55 мото/ч [3, с. 5], [4, с. 18].

Исследования, проведенные ФГБУ «Алтайская МИС», показали, что надежность тракторов отличается также по годам выпуска, причем в некоторых случаях разница составляла более 300 мото/ч (655 и 312).

Индивидуальные характеристики техники на фоне возрастающей нагрузки предъявляют к инженерно-технической службе сельхозпредприятий повышенные требования.

Вопрос обеспечения уровня технической готовности тракторного парка подталкивает инженерно-техническую службу хозяйства к ведению постоянного мониторинга технического состояния техники.

Трактора, особенно импортные, за счет большого количества средств контроля уже перешли в категорию объекта исследований.

Количество средств контроля имеет тенденцию к увеличению. К тому же увеличивающаяся мощность тракторов влечет за собой увеличение количества средств контроля на один трактор.

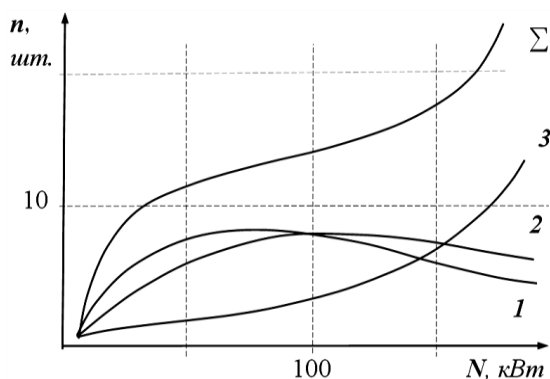


Рис. 4. Зависимость уровня оснащённости машин встроенными средствами контроля от их мощности:

1 – контрольно-указательными; 2 – контрольно-измерительными; 3 – контрольно-информационными; Σ – всего встроенных средств контроля

Характерной особенностью является то, что коэффициент технической готовности увеличивается с увеличением количества средств контроля, что ведет к закономерному снижению суммарных эксплуатационных затрат до определенной величины. Это связано с сокращением издержек от простоев и устранения последствий отказов (участок $a - b$). Однако чрезмерное насыщение машин дорогостоящей аппаратурой неизменно приводит к увеличению стоимости выполняемых работ [5, с. 6].

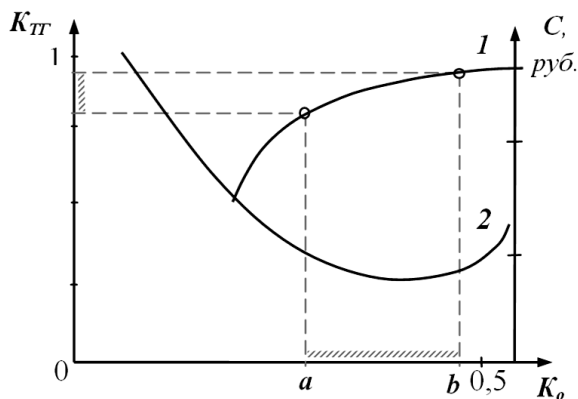


Рис. 5. Изменение суммарных эксплуатационных затрат и надежности машин в зависимости от уровня оснащенности встроенными средствами контроля:
1 – зависимость коэффициента готовности машин от уровня оснащенности средствами контроля;
2 – суммарные затраты на эксплуатацию машин

Таким образом, определение необходимого уровня оснащения машин встроенными средствами контроля приобретает характер оптимизационной задачи для инженерно-технической службы.

Удельный показатель, характеризующий эффективную эксплуатацию тракторов, это: отношение суммарных приведенных затрат к единице выполненных работ позволяет учитывать затраты времени на вынужденный простой при устранении отказа.

При относительно высоких затратах на эксплуатацию, у машин с более высоким показателем эксплуатационной технологичности наблюдается значительное снижение издержек от простоев.

Во время эксплуатации техники одной из проблем при оценке ее надежности является сбор точной информации: наработка на отказ, время простоя при устранении отказа и т. д. [6, с. 29]. Обеспечение техники контрольно-информационными системами позволит повысить эффективность сбора информации по надежности [7, с. 30].

В заключение можно отметить, что образ современного инженера меняется - из снабженца, «достающего запчасти», инженер постепенно становится исследователем, ученым, а объектом его исследований становится техника.

Литература

1. Кряжков В. М. О реализации системы машин для комплексной механизации сельскохозяйственного производства [Текст] / В. М. Кряжков // Техника в сельском хозяйстве. - 1991. - № 2. - с. 4-6.
2. Кряжков В. М. Пути повышения эффективности сельскохозяйственной техники [Текст] / В. М. Кряжков // Техника в сельском хозяйстве. - 1989. - № 6. - с. 2.
3. Киприянов Ф. А. Повышение надежности тракторного парка путем проведения предупредительного ремонта на основании индивидуальных показателей

надежности: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. Санкт-Петербург-Пушкин, 2001.

4. Киприянов Ф. А., Сковородин В. Я. К вопросу о повышении надежности тракторов // Перспективные направления научных исследований молодых ученых Северо-Запада России 2000. С. 17-19.
5. Новиченко А. И. Повышение эксплуатационной технологичности средств механизации в природообустройстве с помощью контрольно-информационных систем: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук // Московский государственный университет природообустройства. Москва, 2011.
6. Киприянов Ф. А. Безотказность сельскохозяйственной техники как один из показателей надежности. Сложности, возникающие при определении показателей надежности. // Перспективные направления научных исследований молодых ученых Северо-Запада России 1999. С. 29-30.
7. Киприянов Ф. А. Стратегия повышения эксплуатационной надежности // Сборник научных трудов факультета механизации сельского хозяйства ВГМХА. - Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2000.

Excel – модуль расчета параметров точности обработки сложноконтурных деталей

Усачев Ю. И.¹, Истомин А. Б.²

¹Усачев Юрий Ильич / Usachev Yuriy Ilich – кандидат технических наук, доцент;

²Истомин Александр Борисович / Istomin Alexader Borisovich – старший преподаватель, кафедра технологии машиностроения, факультет машиностроительных технологий, Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана, г. Москва

Аннотация: в статье рассмотрен пример выполнения практических работ по моделированию и анализу точности обработки деталей сложного контура. Предлагаемый модуль MS Excel позволяет сократить время обработки результатов измерений типовых профилей деталей.

Abstract: the article describes the example of the practical work on the modeling and analysis of precision machining complex contour. The proposed module MS Excel allows you to shorten the time of processing the results of measurements of standard profiles details.

Ключевые слова: точность обработки, обработка результатов измерения, алгоритм определения параметров точности.

Keywords: precision machining, processing of measurement results, an algorithm for determining the parameters of accuracy.

Критериями, по которым оценивается степень соответствия номинального и реального профиля (контура) деталей, являются точность размеров, формы, расположения [1, 2]. Известно, что в процессе обработки профиля деталей за счет различных, в том числе случайных технологических факторов, точки реальной поверхности не совпадают с соответствующими точками поверхности, заданной в управляющей программе, а имеют отклонения от них. Совокупность отклонений представляют в виде векторного поля, каждый из векторов которого $\vec{\Delta}_{\Sigma k}$ берет начало на заданной поверхности (контуре), направлен в сторону отклонения и равен ему по модулю [2]. Для разделения суммарного отклонения профиля разработано

достаточно большое количество методов, которые могут быть условно разделены на два. Для первого из них параметры точности определяются по характеристикам двух прилегающих контуров, эквидистантных заданному номинальному профилю, а для второго реальный контур представляется геометрически подобным идеальному, рассматривая его следствием гомотетных преобразований.

Второй метод реализован в виде методики, разработанной на кафедре «Технология машиностроения» МГТУ им. Н. Э. Баумана доц., к. т. н. М. С. Камсюком. Он используется в учебном процессе при решении практических задач технологии машиностроения. Одну из них сформулируем следующим образом.

Определить точность размеров (коэффициент растяжения усредненного контура K); точность формы (минимальное среднеквадратичное отклонение σ реального контура от усредненного); точность расположения (вектор смещения центра масс $\Delta_{\text{см}}$ реального контура и угол ψ его поворота) для контура детали, заданной двумя дугами окружности, если векторные поля отклонений, вызываемых действием первичных погрешностей обработки $\{\bar{\Delta}_{ik} (i = 1..., l)\}$.

Исходные данные: геометрические параметры номинального контура – координаты точек номинального контура $Z_k(x_k, y_k)$; векторные поля отклонений, которые могут быть рассчитаны в процессе оценки влияния технологических факторов на суммарную погрешность обработки [2, 3]. В таблице 1 приведен алгоритм решения данной задачи.

Таблица 1. Алгоритм решения

№ этапа	Содержание	Расчетные зависимости
1	Определение координат центра тяжести $O(X, Y)$ номинального контура	$X = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n x_k; \quad Y = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n y_k$
2	Определение координат центра тяжести $\tilde{O}(\tilde{U}, \tilde{V})$ реального контура	$\tilde{U} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \tilde{u}_k; \quad \tilde{V} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \tilde{v}_k$
3	Определение расчетных параметров	$I = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n (x_k^2 + y_k^2);$ $P = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n (\tilde{u}_k x_k + \tilde{v}_k y_k);$ $J = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n (\tilde{u}_k^2 + \tilde{v}_k^2);$ $S = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n (\tilde{v}_k x_k - \tilde{u}_k y_k);$
4	Решение системы уравнений относительно $\alpha, \beta, \gamma, \delta$.	$\begin{vmatrix} I & 0 & X & Y \\ 0 & I & -Y & X \\ X & -Y & 1 & 0 \\ Y & X & 0 & 1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} \alpha \\ \beta \\ \gamma \\ \delta \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} P \\ S \\ \tilde{U} \\ \tilde{V} \end{vmatrix}$
5	Определение коэффициента растяжения усредненного контура (погрешности размера)	$K = \sqrt{\alpha^2 + \beta^2}$

6	Определение минимального среднеквадратичного отклонения (погрешности формы)	$\sigma = \sqrt{\begin{aligned} &(\alpha^2 + \beta^2)I + \gamma^2 + \delta^2 \\ &- 2\alpha P - 2\beta S - 2\gamma \tilde{U} - \\ &2\delta \tilde{V} + 2(\alpha\gamma + \beta\delta)X \\ &+ 2(\alpha\delta - \beta\gamma)Y + J \end{aligned}}$
7	Расчет смещения центра тяжести реального контура	$\Delta_{cm} = \sqrt{(X - \tilde{U})^2 + (Y - \tilde{V})^2}$
8	Определение угла, характеризующего направление смещения центра тяжести	$\psi = \arctg \frac{\tilde{V} - Y}{\tilde{U} - X}$
9	Определение угла поворота реального контура	$\varphi = \arccos \frac{\alpha}{\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}}$

Учитывая значительный объем вычислений для одного профиля детали, задачу оценки точности по заданному алгоритму удобно решать с привлечением методов MS Excel. Это объясняется доступностью офисного приложения и достаточно быстрой реализацией методики в указанной среде. Для освоения рассматриваемой методики определения параметров точности сложноконтурных деталей и простоты расчета координат контролируемых точек номинального и реального контуров (в объеме одного практического занятия) примем, что уравнения кривых, описывающих контур детали, имеют вид

$$\begin{aligned} x^2 + y^2 &= R^2; \\ x^2 + (y + a)^2 &= R_1^2, \end{aligned} \quad (1)$$

где R – радиус окружности, центр которой имеет координаты O (0,0);

R₁ – радиус окружности, центр которой имеет координаты O (0,-a).

Найдем координаты точек пересечения дуг окружностей, совместно решая два уравнения (1). Тогда

$$\begin{aligned} y_1 &= \frac{R^2 - R_1^2 + a^2}{2a}; \\ x_1 &= D; x_2 = -D; \\ D &= \sqrt{R^2 - y_1^2}. \end{aligned} \quad (2)$$

Максимальный размер контура вдоль оси x равен

L = 2R, если y₁ > 0; L = 2D, если y₁ < 0.

Определим координаты y_{ki} номинального контура при шаге контроля по оси x h=L/10. Следует учесть, что количество контролируемых точек зависит от размеров обрабатываемого профиля. Значения y_{ki} в зависимости от принадлежности точки одной из дуг окружности найдем из уравнений (1)

$$\begin{aligned} y_{ki} &= \sqrt{R^2 - x_{ki}^2}; \\ y_{ki} &= a - \sqrt{R_1^2 - x_{ki}^2} \end{aligned} \quad (3)$$

Зададим суммарные значения отклонений точек профиля по нормали к контуру, например, в виде зависимости (считая, что в каждой контролируемой точке значение

получено или по результатам измерений, или при суммировании элементарных погрешностей).

Координаты контролируемых точек реального контура можно определить по уравнениям

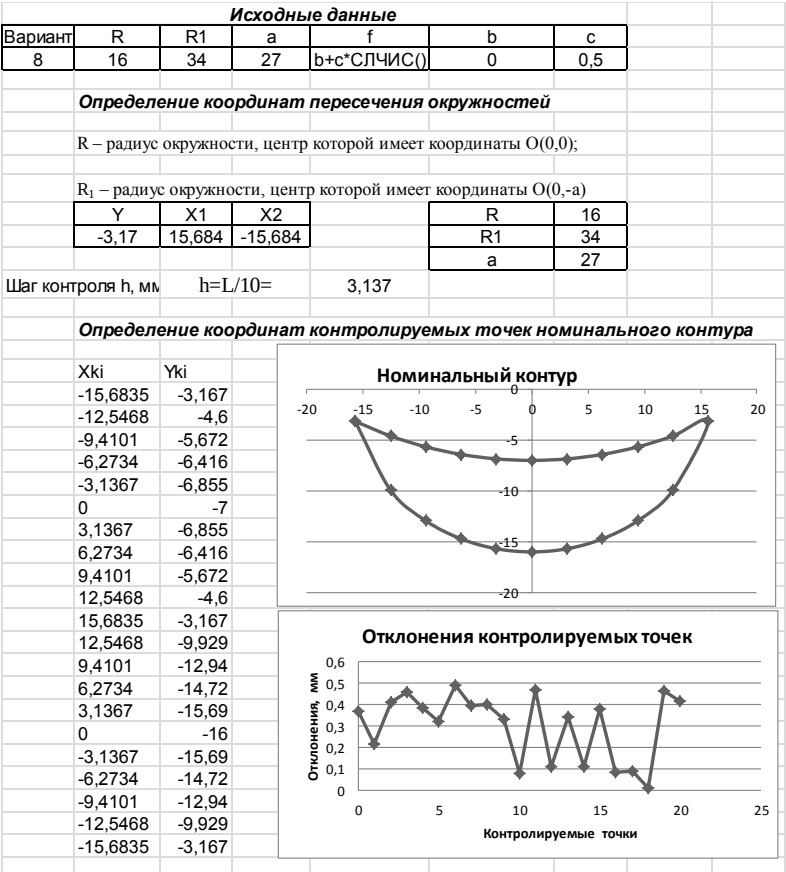
$$\begin{aligned} u_{ki} &= (x_{ki} + \overline{\Delta}_{ik}) \cdot \cos \gamma_i; \\ v_{ki} &= (y_{ki} + \overline{\Delta}_{ik}) \cdot \sin \gamma_R; \\ v_{ki} &= (y_{ki} + \overline{\Delta}_{ik}) \cdot \sin \gamma_{R1} - a, \end{aligned} \tag{4}$$

где γ_i определяется в зависимости от принадлежности контролируемой точки одной из дуг окружностей по формулам

$$\gamma_R = \arctg\left(\frac{y_{ki}}{x_{ki}} + \pi\right); \gamma_{R1} = \arctg\left(\frac{a - y_{ki}}{x_{ki}} + \pi\right), \tag{5}$$

Пример решения задачи с привлечением методов MS Excel приведен ниже. Функция, которая определяет значения отклонений точек реального контура, примем в виде $f = b + 0,5 \cdot \text{СЛЧИС}()$, где встроенная функция MS Excel СЛЧИС() представляет собой генератор случайных чисел в диапазоне от 0 до 1.

Для получения значений коэффициентов α , β , γ , δ используем функцию =МУМНОЖ(МОБР(A88:D91);H94:H97) (Рис. 1.). При этом перед вводом формулы выделяются ячейки F88:F91, далее курсор устанавливается в строку формул и для ввода формулы используется не как обычно клавиша <Enter>, а комбинация клавиш <Ctrl>+<Shift>+<Enter>.



Координаты контролируемых точек реального контура				
n	$\Delta i_k, \text{мм}$	$\gamma, \text{рад}$	$u_i, \text{мм}$	$v_i, \text{мм}$
0	0,3712	2,0502	-15,8547	-2,8373
1	0,2136	1,9488	-12,6256	-4,4018
2	0,4119	1,8512	-9,5241	-5,2760
3	0,4611	1,7564	-6,3585	-5,9631
4	0,3829	1,6632	-3,1720	-6,4738
5	0,3237	1,57	0,0003	-6,6763
6	0,4894	1,4163	3,2120	-6,3714
7	0,3936	1,275	6,3881	-6,0398
8	0,3983	1,1553	9,5709	-5,3075
9	0,3335	1,0602	12,7098	-4,3093
10	0,0765	-0,1992	15,7585	-3,1818
11	0,4701	5,6138	12,9154	-10,2203
12	0,1089	5,3411	9,4742	-13,0283
13	0,3429	5,1153	6,4078	-15,0343
14	0,1071	4,9097	3,1577	-15,7945
15	0,3803	4,7124	0,0000	-16,3803
16	0,0806	4,5151	-3,1525	-15,7686
17	0,0866	4,3095	-6,3074	-14,7986
18	0,0104	4,0836	-9,4162	-12,9486
19	0,4635	3,811	-12,9102	-10,2162
20	0,4166	3,3408	-16,0918	-3,2491

Координаты центра тяжести номинального контура				Расчетные параметры	
X= 0				P=	188,056
Y= -9,14873				I=	186,916
Координаты центра тяжести реального контура				S=	-0,19424
$\tilde{U} = 0,01367$				J=	189,308
$\tilde{V} = -9,05139$					

Матрица коэффициентов				Неизвестные		Свободные члены	
186,92	0,00	0,00	-9,15	α	1,0197	P	188,0565
0,00	186,92	9,15	0,00	β	-0,0031	S	-0,1942
0,00	9,15	1,00	0,00	γ	0,0420	$U \sim$	0,0137
-9,15	0,00	0,00	1,00	δ	0,2774	$V \sim$	-9,0514

Погрешность размера		Смещение центра тяжести реального контура	
K= 1,01968		$\Delta_{cm}=$	0,098295962
Погрешность формы		Угол поворота реального контура	
$\sigma=$ 0,24238		$\varphi =$	0,003033837

Буфер обмена		Шрифт		Выравнивание		Число			
F74		fx		{=МУМНОЖ(МОБР(A74:D77);H74:H77)}					
A	B	C	D	E	F	G	H	I	
72									
73	Матрица коэффициентов			Неизвестные		Свободные члены			
74	186,92	0,00	0,00	-9,15	α	1,0197	P	188,0565	
75	0,00	186,92	9,15	0,00	β	-0,0031	S	-0,1942	
76	0,00	9,15	1,00	0,00	γ	0,0420	$U \sim$	0,0137	
77	-9,15	0,00	0,00	1,00	δ	0,2774	$V \sim$	-9,0514	
78									
79	Погрешность размера			Смещение центра тяжести реального контура					
80	K= 1,01968			$\Delta_{cm}= 0,098295962$					
81	Погрешность формы			Угол поворота реального контура					
82	$\sigma= 0,24238$			$\varphi = 0,003033837$					

Рис. 1. Фрагмент Excel программы

Пример реализации одного из вариантов задания выполнения практических (домашних) работ по моделированию и анализу точности обработки сложноконтурных деталей показал, что использование предлагаемого программного модуля MS Excel позволяет сократить процедуру обработки результатов измерений для типовых профилей деталей. Данный модуль может быть применен при производственном контроле деталей сложного контура.

Литература

1. Технология машиностроения: В 2 т. Т. 1. Основы технологии машиностроения: Учебник для вузов / В. М. Бурцев, А. С. Васильев, А. М. Дальский и др.; Под ред. А. М. Дальского. – 2-е изд., стереотип. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001. – 564 с.
2. Технологические расчеты при курсовом и дипломном проектировании в технологии механосборочного производства / Под ред. Борисова В. В., Спиридонова О. В. – М.: Изд-во МГТУ, 1993. – 136 с.
3. Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т. / ред. Дальский А. М., Косилова А. Г., Мещеряков Р. К., Суслов А. Г. - 5-е изд., испр. - М.: Машиностроение: Т. 1. - 2003. - 912 с.

Об оценке остаточного ресурса башенных кранов

Лысенко С. В.¹, Тен Э. В.²

¹Лысенко Сергей Владимирович / Lysenko Sergej Vladimirovich – эксперт по промышленной безопасности;

²Тен Эдуард Владимирович / Ten Jeduard Vladimirovich – эксперт по промышленной безопасности,

ООО «Югорское отделение экспертизы», г. Нижневартовск

Аннотация: башенные краны являются важным звеном для решения сложных строительных задач современности. Вместе с тем, уровень аварийности при использовании башенных кранов достаточно высок. Поэтому вопросы безопасной эксплуатации башенных кранов заслуживают пристального внимания. Частью системы безопасной эксплуатации башенных кранов является определение их остаточного ресурса. Прогнозирование остаточного ресурса и результаты расчетов являются определяющим фактором для заказчика экспертизы, чтобы принять решение о дальнейшем использовании технического устройства или его замене.

Abstract: tower cranes are an important link to solve complex problems of modern construction. However, the level of accidents when using cranes sufficiently high. Therefore, the issues of safe operation of tower cranes deserve close attention. Part of safe operation of tower cranes, is the determination of their remaining life. Prediction of residual life and the results of the calculations are a determining factor for the customer's expertise to make a decision about the future use of a technical device or a replacement.

Ключевые слова: башенные краны, высокая аварийность, безопасная эксплуатация, прогнозирование остаточного ресурса, экспертиза промышленной безопасности.

Keywords: tower cranes, high failure rate, safe operation, forecasting residual resource, expertise of industrial safety.

Башенные краны являются важным звеном для решения сложных строительных задач современности. Конструктивное развитие этого вида технических устройств продолжается значительными темпами, и своё первое столетие семейство этих строительных гигантов встречает, величаво возвышаясь над строительными площадками всего мира. Однако, как и у любых гигантов, у башенных кранов есть свои «слабые места», которые приводят к авариям.

Только за весну и лето 2015 года в России произошел ряд аварий с участием башенных кранов.

Так, 21 мая 2015 года в Кемерово, при обрушении башенного крана погибла женщина. ЧП произошло на одной из строительных площадок в центре города. В момент падения в кабине крана находилась 53-летняя крановщица, которая от полученных повреждений скончалась на месте. Повреждена стена дома и несколько автомобилей.

В Брянске, 12 июля 2015 года на территории строящегося объекта рухнул башенный кран, в результате погиб 29-летний крановщик.

В Москве, 13 июля 2015 года пострадали три человека после обрушения башенного крана в Подмоскowie.

Хабаровск, 28 июля. В Хабаровске на территории стройки обрушилась стрела башенного крана.

Такая статистика говорит о том, что вопросы безопасной эксплуатации башенных кранов заслуживают самого пристального внимания. Частью системы безопасной эксплуатации башенных кранов является определение их остаточного ресурса.

Остаточный ресурс - суммарная наработка объекта (в часах, кубометрах, гектарах, километрах, тоннах, циклах и т. п.) от текущего момента до перехода его в предельное состояние, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно. В качестве начала отсчета принимается текущий момент, до которого объект уже некоторое время эксплуатировался, и часть начального ресурса исчерпал. Определение остаточного ресурса технического устройства при проведении экспертизы промышленной безопасности [1] обусловлено требованиями Приказа Ростехнадзора от 14.11.2013 № 538 «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности» [2]. Прогнозирование остаточного ресурса и результаты расчетов являются определяющим фактором для заказчика экспертизы, чтобы принять решение о дальнейшем использовании технического устройства или его замене.

Проблемы определения и продления ресурса безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов и башенных кранов, в частности, в последнее время приобрели исключительную актуальность. Известны различные методики по определению остаточного ресурса технических устройств [3-4]. Но методика определения остаточного ресурса башенных кранов, закрепленная в нормативных актах Ростехнадзора, на сегодняшний день отсутствует [5].

Поэтому сотрудники нашего предприятия и разработали методику определения остаточного ресурса башенных кранов.

В основу этой методики заложен принцип, что аналогичные технические устройства при эксплуатации имеют эквивалентные изменения параметров технического состояния.

Исходя из подобия конструктивных элементов грузоподъемных машин, имеющих эквивалентные изменения параметров технического состояния при эксплуатации, следует, что оценку остаточного ресурса башенных кранов допускается проводить по балльной системе. При этом каждый дефект в расчетных элементах технических устройств оценивается в баллах согласно таблице 1 «Оценка дефектов в баллах» и в зависимости от причины его возникновения может быть отнесен к одной из групп:

- дефекты изготовления и монтажа (дефекты сварных швов, деформации, полученные при монтаже, и др.);
- дефекты, возникшие в условиях эксплуатации при отсутствии первоначальных недостатков изготовления и монтажа.

Решение о возможности дальнейшей эксплуатации принимается с учетом следующих рекомендаций:

- при суммарном числе баллов менее 5 техническое устройство может эксплуатироваться ($K_1 = 1$);
- при суммарном числе баллов от 5 до 10 включительно допускается к эксплуатации после ремонта ($K_1 = 0,8$);
- при суммарном числе баллов более 10 техническое устройство подлежит снятию с эксплуатации и списанию, либо должна быть произведена замена дефектного узла ($K_1 = 0$).

Остаточный ресурс определяется по формуле:

$$T = T_n \cdot K_1 \cdot K_2,$$

где T_n – нормативный срок службы, лет;

K_2 – коэффициент, зависящий от срока фактической эксплуатации (T_f) и нормативного срока службы (T_n), (рис. 1).

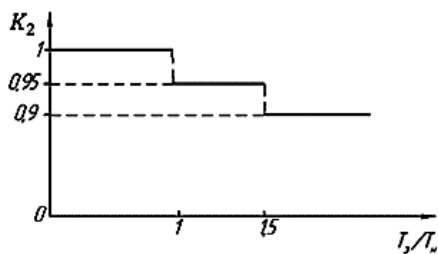


Рис. 1. График зависимости коэффициента K_2 от срока фактической эксплуатации и нормативного срока службы

Таблица 1. Оценка дефектов в баллах

Вид дефекта	Характеристика дефектов, баллы	
	Дефекты изготовления и монтажа	Дефекты, возникшие при эксплуатации
1. Нарушение лакокрасочного покрытия	0,5	
2. Коррозия ответственных элементов: до 5 % толщины элемента, вкл. до 10 % толщины элемента, вкл. свыше 10 % толщины элемента св. 30 % св. 50 %	0,5	
	1	
	2	
	5	
	10	
3. Трещины, разрывы в швах или в околошовной зоне	1	2
4. Трещины, разрывы в зонах, удаленных от сварных швов	1	2
5. Ослабление болтовых соединений, в которых болты работают на растяжение (а также износ резьбы винтовых опор)	0,5	1
6. Ослабление болтовых соединений, в которых болты работают на срез	2	
7. Деформации элементов листовых конструкций, превышающие предельные значения	1	3
8. Расслоение металла	5	
9. Смятие проушин и выработка отверстий в шарнирах	1	2
10. Любые дефекты, возникшие в месте предыдущего ремонта	1	2
11. Нагрев подшипников: 55-60°C 50-55°C ниже 50°C	1	
	0,5	
	0	
12. Твердость материала: - в пределах установленной нормы - ниже установленной нормы	0	
	10	
13. Вибрация: $V_{3\Phi} > 6,7$ мм/с; $S_a > 0,25$ мм 4,5 мм/с $< V_{3\Phi} < 6,7$ мм/с; 0,1 мм $< S_a < 0,25$ мм 1,8 мм/с $< V_{3\Phi} < 4,5$ мм/с; 0,04мм $< S_a < 0,1$ мм $V_{3\Phi} < 1,8$ мм/с; $S_a < 0,04$ мм	10	
	1	
	0,5	
	0	
	0	
14. Способ устранения дефектов: - ремонт - замена	1	
	0,5	

Оцениваем дефекты технического устройства в балах, согласно таблице 1. Результаты оценки сводим в таблицу 2.

Таблица 2. Результаты оценки дефектов технического устройства

Вид дефекта	Характеристика дефектов, баллы		Соответствие
	Дефекты изготовления и монтажа	Дефекты, возникшие при эксплуатации	
1. Нарушение лакокрасочного покрытия	0,5		ПРОТОКОЛ визуально-измерительного контроля к Акту технического диагностирования
2. Коррозия ответственных элементов: до 5 % толщины элемента вкл.	0,5		
3. Трещины, разрывы в швах или в околосшовной зоне	Отсутствуют, 0		
4. Трещины, разрывы в зонах, удаленных от сварных швов	Отсутствуют, 0		
5. Ослабление болтовых соединений, в которых болты работают на растяжение (а также износ резьбы винтовых опор)	Отсутствует, 0		
6. Ослабление болтовых соединений, в которых болты работают на срез	Отсутствует, 0		
7. Деформации элементов листовых конструкций, превышающие предельные значения	Отсутствуют, 0		
8. Расслоение металла	Отсутствует, 0		
9. Снятие проушин и выработка отверстий в шарнирах	Отсутствует, 0		
10. Любые дефекты, возникшие в месте предыдущего ремонта	Отсутствуют, 0		
11. Нагрев подшипников: ниже 50°С	Отсутствует, 0		
12. Твердость материала: - в пределах установленной нормы	0		ПРОТОКОЛ замеров твёрдости элементов технического устройства к Акту технического диагностирования
13. Вибрация: 4,5 мм/с < $\sqrt{V_{3\Phi}}$ < 6,7 мм/с; 0,1 мм < $\sqrt{S_a}$ < 0,25 мм	1		ПРОТОКОЛ измерения уровня вибрации технического устройства к Акту технического диагностирования
14. Способ устранения дефектов: - ремонт	1		

Техническое устройство, применяемое на опасном производственном объекте, допускается к дальнейшей эксплуатации, если суммарное число баллов за дефекты в его расчетных элементах менее 5 ($K_1 = 1$).

Например, башенный кран эксплуатируется с 1986 года. Определяем по графику (рис. 1) коэффициент K_2 .

Отношение срока фактической эксплуатации $T_3 = 29$ и нормативного срока службы $T_n = 10$ (паспортные данные на аналогичное техническое устройство) равен 2,9, коэффициент $K_2 = 0,8$.

Определяем остаточный ресурс по формуле:

$$T = T_n \cdot K_1 \cdot K_2 = 10 \cdot 1 \cdot 0,8 = 8$$

В тех случаях, когда расчетный остаточный ресурс башенного крана превышает пять лет, остаточный ресурс принимается равным пяти годам. По истечении установленного срока безопасной эксплуатации башенного крана, для оценки возможности его дальнейшей эксплуатации необходимо определение нового остаточного ресурса в соответствии с настоящей методикой.

Приведенная методика оценки остаточного ресурса крана позволяет заказчику получить следующие преимущества: 1) определить состояние технического устройства; 2) прогнозировать состояние технического объекта (оценить возможное наступление отказов, оценить риск развития аварийных ситуаций); 3) установить предельный срок эксплуатации оборудования; 4) назначить срок очередного контроля состояния исследуемого объекта; 5) принять обоснованное решение о дальнейшем использовании технического устройства или его замене.

Литература

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». № 116-ФЗ от 21.07.97 г. С изменениями в редакции от 18.07.2011 г.
2. Приказ Ростехнадзора от 14.11.2013 № 538. Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности» (с изменениями на 3 июля 2015 года).
3. РД 10-112-2-09 Методические рекомендации по экспертному обследованию грузоподъемных машин. Часть 2. Краны стреловые общего назначения и краны-манипуляторы грузоподъемные.
4. РД 10-112-1-04 Рекомендации по экспертному обследованию грузоподъемных машин. Общие положения.
5. Ряхин В. А. Прогнозирование ресурса металлических конструкций строительных и дорожных машин: журнал Строительные и дорожные машины. — 1994. № 4, — 24-27 с.

Методы неразрушающего контроля железобетонных конструкций в зданиях нефтегазового комплекса

Лысенко С. В.¹, Тен Э. В.²

¹Лысенко Сергей Владимирович / Lysenko Sergej Vladimirovich – эксперт по промышленной безопасности;

²Тен Эдуард Владимирович / Ten Eduard Vladimirovich – эксперт по промышленной безопасности,

ООО «Югорское отделение экспертизы», г. Нижневартовск

Аннотация: значительная часть промышленных предприятий в России была построена в середине двадцатого столетия. Срок же эксплуатации производственных зданий ограничен нормативными сроками эксплуатации. Здания и сооружения нефтегазового комплекса не являются исключением. Исходя из этого, актуальным становится вопрос о проведении экспертизы промышленной безопасности зданий нефтегазового комплекса и возможности продления срока их эксплуатации. Методы неразрушающего контроля железобетонных конструкций в зданиях нефтегазового комплекса позволяют прогнозировать сроки безопасной эксплуатации сооружений.

Abstract: a large part of the industrial enterprises in Russia were built in the mid-twentieth century. Term of operation of industrial buildings is limited to the standard terms of use. Buildings and facilities of oil and gas industry is no exception. Based on this, the question becomes relevant for examination of industrial safety of oil and gas and the possibility of extending their useful life. Methods of non-destructive testing of reinforced concrete structures in buildings, oil and gas industry, possible to predict the safe operation of facilities.

Ключевые слова: здания и сооружения нефтегазового комплекса, безопасная эксплуатация, прогнозирование остаточного ресурса, экспертиза промышленной безопасности, железобетонные конструкции, контроль неразрушающий.

Keywords: buildings and oil and gas facilities, safe operation, forecasting residual resource, expertise of industrial safety, reinforced concrete structures, non-destructive control.

Значительная часть промышленных предприятий в России была построена в середине двадцатого столетия. Срок же эксплуатации производственных зданий ограничен нормативными сроками эксплуатации. Поэтому можно утверждать о том, что здания многих крупных промышленных предприятий в Российской Федерации отработали сроки эксплуатации. Здания и сооружения нефтегазового комплекса не являются исключением. Исходя из этого, актуальным становится вопрос о проведении экспертизы промышленной безопасности зданий нефтегазового комплекса и возможности продления срока их эксплуатации.

Здания и сооружения нефтегазового комплекса в процессе эксплуатации подвергаются различным негативным воздействиям, которые приводят к разрушениям конструкций.

Для анализа состояния зданий производственного назначения необходимо знать основные причины возникновения дефектов в конструкциях. Эти причины представлены в таблицах 1, 2, 3.

Таблица 1. Причины разрушения фундаментов промышленных зданий нефтегазового комплекса

Разрушение	Возможные причины
Осадка фундамента	1. Высокий уровень подземных вод. 2. Подтопление (это приводит к постоянному затоплению подвалов и к необходимости откачки воды). 3. Суффозия грунта при постоянных откачках воды. 4. Динамическое воздействие на фундамент от работы машин, нагрузка от складирования. 5. Температурные воздействия

Таблица 2. Причины разрушений стен и металлоконструкций промышленных зданий нефтегазового комплекса

Элемент	Разрушения и их возможные причины
Стены с кирпичной кладкой	1) Трещины в стенах. 2) Перегрузки. 3) Неравномерные осадки фундаментов. 4) Недостаточная прочность кирпича. 5) Воздействие непредусмотренных расчетом динамических нагрузок. 6) Низкое качество кладки (плохое заполнение швов раствором, искривление кладки, отсутствие необходимой перевязки, отсутствие связи стен между собой и с перекрытиями; недостаточная длина опирания балок и плит на стены или столбы, трещиноватость кирпича). 7) Снижение прочности кладки вследствие замачивания. 8) Включение в кладку элементов другой жесткости (перемычек, балок, поясов). 7) Температурные и усадочные деформации. 9) Отсутствие распределительных подушек под опорными концами несущих конструкций перекрытий или покрытия. 10) Пробивка борозд или отверстий. 11) Появление дополнительных изгибающих моментов. 12) Протечки санитарно-технических систем, кровли, карнизов, водосточных труб. 13) Усадочные деформации стен и покрытий. 14) Попеременное замораживание и оттаивание кладки
Железобетонные конструкции	1.Трещины: 1.1) дефекты при изготовлении (отклонение геометрических размеров от проектных, несоблюдение толщины защитного слоя, несоответствие марок и класса бетона, некачественная установка закладных деталей, отклонение конструкции от проектного положения, наличие сколов, трещин и каверн в бетоне, некачественное выполнение узлов сопряжений, неправильное распалубирование); 1.2) дефекты армирования; 1.3) чрезмерные натяжения арматуры. 2. Коррозия: 2.1) в результате воздействия жидких сред; 2.2) в результате химических реакций между компонентами цементного камня и раствора; 2.3) в результате кристаллизации малорастворимых продуктов химических реакций (как следствие - развивающееся внутреннее напряжение бетона). 3. Искривление и погнутоги элементов.
Металлические конструкции	1) Искривление элементов. 2) Общие и местные прогибы. 3) Отклонение ферм по вертикали. 4) Расстройство болтовых соединений. 5) Прогибы фасонки. 6) Трещины в основном материале, сварных швах и в стойках

Таблица 3. Разрушение кровли

Элемент	Разрушения и их возможные причины
Кровля	1) Разрушение бетонной стяжки. 2) Разрушение утеплителя. 3) Разрушение пароизоляции. Причины: температурно–влажностной режим; низкая эксплуатационная надежность проектного решения

Мы видим, что множество причин ведут к появлению дефектов в конструкциях промышленных зданий нефтегазового комплекса. Как выявить их появление на начальном этапе и оценить степень исходящей от них опасности? На этот вопрос мы сможем ответить, если при проведении экспертизы промышленной безопасности зданий будем комплексно применять методы неразрушающего контроля железобетонных конструкций, которые при строительстве различных объектов останутся наиболее распространенным видом конструкций.

Качественные характеристики бетонных и железобетонных конструкций в большой степени зависят от прочности и однородности бетона, расположения арматуры, а также напряжений в арматуре. Эти характеристики можно измерить различными способами.

Например, прочность бетона определяется стандартными методами, путем изготовления и испытания образцов [1]. Но достоверность по данным прочности и однородности стандартных образцов может быть неполной по следующим причинам: объем испытания стандартных образцов не превышает 0,01 % от объема железобетонной конструкции, условия формования и режимы доработки изделий различны, стандартными методами сложно определить однородность бетона в конструкции и прочность в целом. Указанные издержки стандартной методики испытания прочности бетона дали развитие неразрушающим методам контроля.

Неразрушающий контроль прочности бетона позволяет своевременно влиять на технологию производства конструкций, вовремя изменять состав и режимы доработки бетона. При неразрушающем контроле прочности бетона используются приборы, основанные на методах местных разрушений (отрыв со скалыванием, скалывание ребра, отрыв стальных дисков), ударного воздействия на бетон (ударный импульс, упругий отскок, пластическая деформация) и ультразвуковой диагностики.

Опыт ведущих специалистов по неразрушающему контролю прочности бетона показывает, что в их базовый комплект должны входить приборы, основанные на разных методах контроля: отрыв со скалыванием (скалывание ребра), ударный импульс (упругий отскок, пластическая деформация), ультразвук, а также измерители защитного слоя и влажности бетона, оборудование для отбора образцов из конструкции.

Проводя обследование монолитных конструкций и больших массивов бетона, необходимо сочетать применение ударно-импульсных и ультразвуковых приборов с испытаниями бетона методами отрыва со скалыванием, скалывания ребра [2] или отбора образцов и кернов [3].

Основные работы по неразрушающему контролю прочности бетона выполняются с помощью высокопроизводительных приборов после их предварительной настройки. Выбирая методы неразрушающего контроля и приборы для качественной оценки бетона, мы должны знать их характеристики. Важно отметить, что в современной России активно ведется совершенствование и разработка приборов неразрушающего контроля, в которых применяется электроника. Приборы, основанные на методах местных разрушений, больше применяются при обследовании конструкций зданий и сооружений. Трудоемкость этих методов обусловлена необходимостью определения глубины залегания арматуры. Наиболее разрушительным для бетонных конструкций

является воздействие агрессивных факторов: химических (соли, кислоты, масла и др.), термических (высокие температуры, замораживание в раннем возрасте, либо переменное замораживание и оттаивание в водонасыщенном состоянии), атмосферных (карбонизация поверхностного слоя). Эти факторы воздействуют сильнее на поверхностные слои бетона, в связи с чем при обследовании необходимо визуально, простукиванием, либо смачиванием специальными растворами (случаи карбонизации бетона) выявить поверхностный слой с нарушенной структурой. Поэтому, чтобы эффективно диагностировать состояние поверхностных слоев железобетонных конструкций, целесообразно использовать продукцию, имеющую в своем арсенале высокочувствительные приборы (влажмеры бетона ВИМС-2.1; влажмеры строительных материалов универсальные ВИМС-2.2; термогигрометры ТЕМП-3.2; измерители морозостойкости бетонов «БЕТОН-ФРОСТ», измерители проницаемости бетонов и материалов ВИП-1). Подготовка бетона в таких случаях, для испытаний неразрушающими методами заключается в удалении поверхностного слоя на участке контроля и зачистке поверхности наждачным камнем.

Также, прочность железобетонных конструкций в подобных случаях можно определять приборами, основанными на методах местных разрушений, либо путем отбора образцов. При использовании же ударно-импульсных и ультразвуковых приборов контролируемая поверхность должна иметь шероховатость не более Ra 25, а градуировочные характеристики приборов уточнены.

Специалист должен знать, что базовая либо типовая градуировочная зависимость, с которой может поставляться прибор, с достаточной степенью точности воспроизводит прочность бетона того вида, на котором прибор калибровался. Поэтому изменение вида заполнителя, влажности, возраста бетона и условий его твердения приводит к увеличению погрешности измерений. Для ультразвуковых приборов перечень факторов, влияющих на точность измерений, еще шире.

Некоторые производители, совершенствуя свои приборы неразрушающего контроля, убрали такой недостаток, как привязка прибора к калиброванию. Например, ультразвуковой прибор для контроля прочности позволяет производить контроль прочности бетонов неизвестного состава по характеристикам ЦНИИОМТП. Имеет функцию определения глубины трещин при поверхностном прозвучивании.

Испытания методом отрыва со скалыванием должны производиться в соответствии с рекомендациями [2] и «Определение прочности бетона в конструкциях и изделиях методом вырыва анкера» (МИ2016-03) НИИЖБ-ГП ВНИИФТРИ 2003.

Известны приборы ОНИКС-2.5, ОНИКС-2.6, предназначенные для оперативного измерения прочности и однородности бетона методом ударного импульса [2]. Прибор ОНИКС–ОС позволяет измерить прочность бетона методом вырыва анкера (отрыва со скалыванием) и методом отрыва стальных дисков [2] на объектах строительства и при обследовании зданий, сооружений и конструкций. Хорошо зарекомендовал себя измеритель прочности методом скола ребра ОНИКС-1.СР. Его часто используют в случаях, когда метод вырыва анкера не работает из-за наличия в бетоне арматуры, в то же время есть открытый угол бетонного изделия (например, балка, колонна).

Приборы разработаны на новейших принципах измерений с использованием суперсовременной элементной базы. Большинство приборов внесены в Государственные реестры средств измерений России, Украины, Беларуси, Казахстана и защищены патентами. Многие приборы уникальны по своим параметрам. Приборы отличаются высокой точностью, малыми габаритами, эргономичностью, экономичным аккумуляторным питанием, оснащаются легкими и удобными датчиками оригинальных конструкций, выпускаются в нескольких модификациях с большим набором опций. Гарантия на основные виды продукции составляет 1,5 года. Гарантируется обслуживание приборов на весь период эксплуатации.

Приборы МИП-25; МИП-50 (прессы) - позволяют оперативно испытать бетон и другие строительные материалы (выбуренные керны Ø70...100 мм) при обследовании конструкций и сооружений. Динамометр ДИН-1 предназначен для измерения и регистрации динамических и статических сил сжатия и растяжения в различных приложениях.

Точность натяжения арматуры является одним из основных факторов, определяющих жесткость и трещиностойкость предварительно напряженных конструкций и в конечном счете их долговечность и эксплуатационную пригодность. Обеспечение проектного усилия обжатия бетона достигается контролем силы натяжения арматуры преимущественно приборами, основанными на частотном методе и методе поперечной оттяжки [4].

Широкое применение на предприятиях сборного железобетона получили приборы контроля армирования бетона: измеритель защитного слоя и диаметра арматуры ПОИСК-2.5, ПОИСК-2.6; анализатор коррозии арматуры в бетоне АРМКОР-1; измеритель предварительных напряжений в арматуре ИНК-2.4; измеритель силы натяжения арматуры и канатов ДИАР-1.

Данные приборы предназначены для оперативного контроля качества армирования железобетонных изделий и конструкций следующими методами: 1) импульсной индукции; 2) методом анализа потенциала микрогальванической пары; 3) частотным методом; 4) методом поперечной оттяжки. Используются приборы при обследовании зданий и сооружений, при технологическом контроле на предприятиях и стройках для локализации участков залегания арматуры и для исключения ошибок при измерениях прочности бетона различными методами (ультразвуковым, ударно-импульсным, отрывом со скалыванием и скола ребра). В приборах реализован метод импульсной индукции, что обеспечивает: одновременное определение толщины защитного слоя бетона и неизвестного диаметра арматуры без использования эталона-прокладки, позволяя обследовать конструкции перед восстановлением защитного слоя бетона с максимальной точностью и высокой скоростью даже при отсутствии на них технической документации; проведение достоверных измерений на участках конструкций с густым армированием (при минимальном шаге расположения арматуры) [5]. Сочетание визуализации положения арматурного стержня на дисплее прибора, светового индикатора арматуры на датчике и тонального акустического сигнала даёт максимально удобный интерфейс работы для проведения измерений в режиме реального времени. Высококонтрастный цветной TFT дисплей с большими углами обзора, разрешением 320x240 позволяет работать при температурах до -20 °С. Система меню с кнопками быстрого доступа повышают скорость и удобство работы с прибором. Малое потребление и встроенный литиевый аккумулятор гарантируют длительный период автономной работы прибора, а зарядное устройство обеспечивает его быструю зарядку.

Важно отметить, что эффективными и перспективными неразрушающими методами являются вибрационные, которые широко используются в машиностроении. Однако в строительстве эти методы практически не применяются. Считаем новаторскими достижения отечественного производства в области создания и применения виброизмерительных приборов, позволяющих диагностировать сооружения, мосты и фундаменты зданий. Эти приборы представлены следующим рядом: 1) одноканальные виброанализаторы ВИБРАН-2; 2) четырёхканальные виброанализаторы ВИБРАН-3; 3) виброметры для виброплощадок и общепромышленные ВИСТ-2.4; 4) виброметры общепромышленные ВИСТ-3; 5) измеритель частот собственных колебаний ИЧСК-2.

Таким образом, используя весь набор технических достижений в области неразрушающего контроля железобетонных конструкций и зданий, мы можем с уверенностью прогнозировать сроки безопасной эксплуатации зданий нефтегазового комплекса.

Литература

1. ГОСТ 10180-2012 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам. ГОСТ от 27 декабря 2012 года № 10180-2012.
2. ГОСТ 22690 Бетоны. Определение прочности бетона методами неразрушающего контроля.
3. ГОСТ 28570 Бетоны. Методы определения прочности по образцам, отобраным из конструкции.
4. ГОСТ 22362 Конструкции железобетонные. Методы измерения силы натяжения арматуры.
5. Снежков Д. Ю. Неразрушающий контроль прочности бетона конструкций сегодня: практический аспект / Д. Ю. Снежков, С. Н. Леонович // Современные проблемы внедрения европейских стандартов в области строительства: сборник Международных научно-технических статей (материалы научно-методической конференции), 27–28 мая 2014 г. В 2 ч. Ч. 1 / ред. колл.: В. Ф. Зверев, С. М. Коледа, С. Н. Делендик. – Минск: БНТУ, 2015. – С. 145-157.

Организационно-технические мероприятия при проведении консервации и ликвидации опасных производственных объектов Рапанович Д. О.

Рапанович Дмитрий Олегович / Rapanovich Dmitrij Olegovich – специалист НК с действующим удостоверением по ультразвуковому контролю, магнитному контролю, визуальному и измерительному контролю, ООО «Енисейгеосервис», г. Красноярск

Аннотация: целью данной статьи является обобщение рекомендаций нормативных документов по порядку консервации и ликвидации ОПО, начиная с принятия решения о целесообразности их эксплуатации с последующим выполнением проектных работ, консервации (ликвидации) ОПО, заканчивая передачей земельного участка органам исполнительной власти для дальнейшего использования.

Abstract: the aim of this article is to summarize the recommendations of the regulatory documents in order of conservation and liquidation of the HPF, since the decision on whether they should be used in accordance with the subsequent implementation of design work, conservation (liquidation) of the HPF, ending the transfer of land to the executive power for later use.

Ключевые слова: консервация, ликвидация, опасный производственный объект.

Keywords: conservation, elimination, hazardous production facilities.

Основными документами, регламентирующими порядок консервации или ликвидации ОПО, являются:

- РД 09-390-00 «Типовое положение о порядке организации и проведения работ по безопасной остановке на длительный период и (или) консервации химически опасных промышленных объектов»;

- РД 07-291-99 «Инструкция о порядке ведения работ по ликвидации и консервации опасных производственных объектов, связанных с использованием недрами».

Указанные документы позволяют разработать документацию на консервацию или ликвидацию только для химически опасных или горных промышленных объектов,

чего в принципе недостаточно учитывая общее количество типов опасных производственных объектов.

Поэтому некоторые компании разрабатывают собственные стандарты организаций (СТО) с целью определения порядка процедуры консервации и ликвидации, так, к примеру, ОАО «Газпром нефть» был разработан и утвержден стандарт организации СТО «Порядок консервации и ликвидации опасных производственных объектов (ОПО)».

На основании действующих на сегодняшний день нормативно-правовых актов [1, 2, 3, 4] приведен перечень необходимых организационно-технических мероприятий при проведении консервации и ликвидации ОПО.

Порядок вывода на консервацию и ликвидацию ОПО должен состоять из следующих этапов:

1. Предприятие собственными силами или с привлечением сторонней организации (проектного института, научно-исследовательской организации) проводит техническую диагностику и инвестиционно-техническое обоснование эксплуатации ОПО. На основании указанных работ выполняется анализ технико-технологических и эксплуатационных показателей объекта (добычи, производительности объекта, технического состояния оборудования, зданий и сооружений, изношенности основных средств и др.) на текущий момент, а также на прогнозный период.

2. Из числа сотрудников эксплуатирующей организации формируется специализированная комиссия, которая по результатам проведенного анализа принимает решение о консервации (ликвидации) объекта, а также сопровождает разработку проектной документации и работы по консервации (ликвидации) ОПО.

3. Разработка проектной документации на консервацию (ликвидацию) специализированной проектной организации, имеющей лицензию СРО на консервацию (ликвидацию) (Приказ Министерства регионального развития РФ от 30 декабря 2009 г. N 624).

Разработку проектной документации на консервацию (ликвидацию) опасного производственного объекта, как правило, осуществляют при наличии договора и задания на разработку документации, а также всех необходимых для работы исходных материалов и данных.

Разработка проектной документации включает перечень работ, которые должны выполняться в следующем порядке:

- анализ задания на разработку проектной документации;
- анализ эксплуатационной и исполнительной документации на объект;
- анализ технического состояния производственных и социально-бытовых зданий и сооружений, а также основного технологического оборудования;
- определение коррозионно-опасных участков с учетом фактического коррозионного износа внутренней и внешней поверхностей консервируемого оборудования, трубопроводов, строительных конструкций зданий и сооружений;
- проработка вариантов антикоррозионной защиты (типов антикоррозионного покрытия, методов проведения работ) (в случае консервации);
- проработка вариантов консервации оборудования (в случае консервации);
- проработка вариантов утилизации оборудования, методов сноса (демонтажа) зданий и сооружений (в случае ликвидации).

Документация на консервацию оборудования разрабатывается с учётом указаний заводов-изготовителей технических устройств, а также нормативных документов, содержащих требования по консервации конкретных видов оборудования.

В случае ликвидации ОПО проектная документация в обязательном порядке должна включать раздел «Рекультивация земли».

В рамках разработки документации на консервацию (ликвидацию) ОПО должны быть приняты меры по обеспечению безопасности населения, сохранности окружающей среды, зданий и сооружений в радиусе действия влияния консервации (ликвидации) ОПО.

Документация на консервацию (ликвидацию) ОПО является довольно сложным техническим документом, предусматривающим множество нюансов, поэтому имеет смысл обращаться в проектную организацию, имеющую практический опыт руководителей и специалистов в данном направлении, а не искать низких цен и, как следствие, несоответствие документации требованиям нормативной базы.

4. Проведение экспертизы промышленной безопасности проектной документации (специализированной экспертной организации, имеющей лицензию на проведение экспертизы промышленной безопасности).

Согласно Федеральному закону № 116-ФЗ, экспертиза промышленной безопасности может проводиться только организациями, имеющими лицензию на осуществление данной экспертизы. Все работы оплачиваются организацией, эксплуатирующей ОПО или предполагающей его эксплуатацию.

5. Утверждение заключения экспертизы промышленной безопасности проектной документации в Ростехнадзоре и внесение заключения экспертизы промышленной безопасности в реестр.

6. Выполнение работ по консервации (ликвидации) ОПО.

Для проведения работ по консервации (ликвидации) ОПО предприятие на основании конкурсного отбора определяет подрядную организацию, имеющую соответствующую лицензию и способную выполнить данные виды работ. Все работы ведутся в последовательности и объеме в соответствии с проектной документацией.

В процессе консервации и ликвидации опасного производственного объекта организации, разработавшие соответствующую документацию, в установленном порядке осуществляют авторский надзор.

5. Подписание актов выполненных работ по консервации (ликвидации) ОПО.

На основании осмотра, оценки полноты и качества выполненных работ по консервации (ликвидации) ОПО комиссия осуществляет приемку работ с подписанием актов их сдачи/приемки. Приемка указанных работ не допускается при выявлении фактов отступления от проектной документации

6. Вывод ОПО из эксплуатации (при консервации).

В связи с выводом из эксплуатации опасного производственного объекта, для изменений сведений, характеризующих опасный производственный объект, зарегистрированный в Ростехнадзоре в Реестре опасных производственных объектов, в Ростехнадзор должны быть предоставлены документы, подтверждающие вывод из эксплуатации и консервацию ОПО, оформленные согласно Административного регламента Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по исполнению государственной функции по регистрации опасных производственных объектов и ведению государственного реестра опасных производственных объектов (в редакции приказа Ростехнадзора от 01.12.2011 г. № 676) (пп. 23.3, 24.3):

- заявление от эксплуатирующей организации;
- карта учета объекта (в двух экземплярах на каждый вновь регистрируемый объект или на объект, у которого изменились сведения, ранее зарегистрированные в государственном реестре опасных производственных объектов);
- сведения, характеризующие опасный производственный объект (в двух экземплярах на каждый вновь регистрируемый опасный производственный объект в составе эксплуатирующей организации или на опасный производственный объект, у которого произошли изменения ранее зарегистрированных сведений);

- ранее выданное свидетельство о регистрации опасного производственного объекта и карта учета опасного производственного объекта (при необходимости внесения изменений в сведения, содержащиеся в этих документах);
- документы, подтверждающие произошедшие изменения.

В случае, когда длительность консервации ОПО может превысить сроки, предусмотренные документацией на его консервацию, такой объект подлежит ликвидации или должен вновь пройти экспертизу промышленной безопасности с целью продления сроков безопасной консервации и оценки угрозы причинения вреда имуществу, жизни или здоровью населения, окружающей среде.

7. Исключение ОПО из государственного реестра и передача земель органам исполнительной власти (в случае ликвидации).

В случае ликвидации ОПО проводится процедура исключения его из государственного реестра опасных производственных объектов по решению федерального органа исполнительной власти, зарегистрировавшего этот объект.

Литература

1. Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
2. РД 09-390-00 «Типовое положение о порядке организации и проведения работ по безопасной остановке на длительный период и (или) консервации химически опасных промышленных объектов» (утв. постановлением Госгортехнадзора России от 4 ноября 2000 г. N 64).
3. РД 07-291-99 «Инструкция о порядке ведения работ по ликвидации и консервации опасных производственных объектов, связанных с использованием недр» (Зарегистрирован Минюстом России 25.06.99 г., рег. N 1816).
4. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. N 190-ФЗ.

Применение «байесовского» риска при оценке качества продукции Никонова М. В.¹, Мясникова Ю. С.²

¹Никонова Мария Валерьевна / Nikonova Maria Valeryevna – бакалавр техники и технологии;

²Мясникова Юлия Сергеевна / Myasnikova Yulia Sergeyevna - бакалавр техники и технологии,

Национальный исследовательский университет,
Московский институт электронной техники, г. Москва

Аннотация: актуальность выбранной темы обусловлена необходимостью перехода на более эффективный метод выборочного контроля на основе NQL показателя, т. к. подход на основе AQL показателя связывается только с дефектностью партии, NQL – метод выборочного контроля учитывает также и вероятность попадания на выборочный контроль партии ненадлежащего качества.

Abstract: the relevance of the topic chosen due to the need to transition to a more efficient method of selective control based NQL indicator since approach based on the AQL indicator communicates only with deficiency party, NQL - sampling method also takes into account the probability of hitting on selective control party of poor quality.

Ключевые слова: «байесовский» риск, дефектность, NQL-показатель, выборочный контроль.

Keywords: «Bayesian» risk, deficiency, NQL indicator, selective control.

Одним из направлений деятельности, в котором риск-менеджмент применяется по умолчанию, является выборочный контроль готовой продукции поставщиком. Проявление его - разработка эффективного метода выборочного контроля на основе NQL показателя [1] - граничного значения показателя качества, определяющего критерий качества контролируемой совокупности продукции [2]. Достоинство метода заключается в том, что при выборочном контроле на основе NQL показателя учитываются как риск потребителя (β -риск), так и риск поставщика (α -риск). В этом методе вероятности принятия решения о соответствии совокупности продукции требованиям к ее качеству принимаются заданием значения так называемого группового показателя качества NQL соответственно по приемочному уровню риска поставщика при выборочном контроле потребителем или по браковочному уровню риска потребителя при выборочном контроле поставщиком, чем обеспечивается равная степень учёта интересов как поставщика, так и потребителя, устраняя конфликт их интересов.

В отличие от подхода на основе AQL показателя [1], где вероятность приёмки связывается только с дефектностью партии, NQL-метод выборочного контроля учитывает также и вероятность попадания на выборочный контроль партии ненадлежащего качества. Для того чтобы всё же учесть этот важнейший фактор, существует понятие «байесовского» риска потребителя. «Байесовский» риск потребителя должен удовлетворять неравенству:

$$B_{\sigma} < \beta_0 \cdot P(q > q_0), \text{ где}$$

β_0 – статистический риск потребителя в предположении одинаковой вероятности попадания на выборочный контроль партий разной дефектности;

q_0 – нормативное значение NQL, как предельное значение дефектности принимаемой партии;

q – действительное значение дефектности партии;

$P(q > q_0)$ – вероятность попадания партии ненадлежащего качества на контроль.

Настоящее исследование имеет целью установление критериев оценки вероятности попадания партии ненадлежащего качества на контроль $P(q > q_0)$. По нашему мнению, такими критериями являются следующие факторы делегирования доверия потребителя к поставщику:

- **Периодичность проведения сплошного контроля и дата его последнего проведения.** Степень доверия к поставщику возрастает, если потребитель имеет актуальные сведения о действительной вероятности попадания партии ненадлежащего качества на контроль, которая может быть установлена только при проведении сплошного контроля.

- **Работа с рекламациями.** Действительно, в обеспечении доверия потребителя к поставщику большую роль играет то, каким образом и какими процедурами системы менеджмента качества поставщик учитывает жалобы потребителя во избежание возникновения подобных ситуаций в будущем.

- **Наличие у поставщика сертификата на соответствие его системы менеджмента качества установленным требованиям,** и в частности:

1.1 Авторитет органа, выдавшего сертификат (индекс цитируемости, стаж работы).

1.2 Дата последнего инспекционного контроля органом по сертификации.

1.3 Содержание и статус корректирующих и предупреждающих действий.

- **Репутация поставщика.** В отношениях поставщика и потребителя большое значение имеет то, как отзываються другие клиенты о сотрудничестве с этим поставщиком. Необходимо изучать информацию в СМИ (возникновение инцидентов), читать отзывы клиентов в интернете, что поспособствует формированию объективного мнения о поставщике.

- **Статус среди конкурентов.** Ещё одним немаловажным фактором является положение поставщика в рейтинге компаний данной отрасли. Как показывает опыт, ведущие компании имеют высокое качество реализуемой продукции. Поэтому к поставщику, который имеет статус «ниже среднего», стоит относиться внимательнее.

- **История взаимодействия с поставщиком.** При долговременных отношениях с поставщиком появляется возможность проводить анализ поставляемых им партий и выявлять тенденции поставок. Если анализ выявляет положительную статистику, и практика показывает, что разногласий с поставщиком не возникало, то вероятность попадания партии ненадлежащего качества на контроль снижается до минимального значения.

- **Результаты аудита потребителем и, если допустимо, «другой» стороной.** При проведении аудита потребитель может провести свой сплошной контроль или заострить внимание на интересующих его аспектах (технологии производства, входной и выходной контроль и т. д.) и сделать выводы о величине вероятности попадания партии ненадлежащего качества на контроль. Также результаты аудита в целом влияют на степень доверия потребителя к поставщику.

- **Характер предупреждающих действий для общего уменьшения β -риска.** При реализации риск-менеджмента поставщик предпринимает действия для уменьшения вероятности возникновения неблагоприятных ситуаций в целом, в том числе он оценивает вероятность попадания партии ненадлежащего качества на контроль и пытается её минимизировать. Так же подход риск-менеджмента включает в себя разработку предупреждающих действий различного рода. Поэтому немаловажным фактором является то, как и в какие сроки поставщик реализовывает запланированные действия.

- **Оснащённость поставщика современным оборудованием.** Для потребителя очень важно, чтобы оборудование, на котором производится продукция, а также проводится её контроль, было точным и современным. Т. к. технологии не стоят на месте, и с каждым днём появляется новое оборудование, способное обеспечить более высокое качество продукции и повысить точность контроля, поставщику необходимо отслеживать новейшие тенденции для поддержания высокого уровня среди конкурентов. Также современное оборудование обеспечивает более точные результаты, что даёт возможность снизить вероятность попадания партии ненадлежащего качества на контроль.

- **Компетентность персонала поставщика.** Как показывает практика, большое количество ошибок при проведении контроля происходят по вине персонала. Поэтому поставщику необходимо отбирать персонал, компетентность которого находится на высоком уровне, а для того, чтобы повышать эту компетентность, поставщику стоит направлять персонал на курсы повышения квалификации, а также своевременно обучать сотрудников работе с новым оборудованием.

- **Внутренние аудиты у поставщика.** Потребителю необходимо проводить мониторинг результатов внутренних аудитов поставщика тех процессов, которые имеют для него особую важность (например, производство и выходной контроль), а также мероприятий по устранению несоответствий. Если в ходе внутренних аудитов было выявлено минимальное число несоответствий, и они не были критическими, то степень доверия к поставщику возрастает и, следовательно, вероятность попадания партии ненадлежащего качества на контроль существенно снижается.

Таким образом, в результате проведённой работы были установлены критерии оценки вероятности попадания партии ненадлежащего качества на контроль. Если поставщики и потребители будут учитывать в своей деятельности вышепредставленные критерии, то это позволит не только снизить исследуемую вероятность и усовершенствовать процедуру выборочного контроля готовой продукции, но и уменьшить их собственные затраты и риски.

Литература

1. ГОСТ Р 50779.30-95. Статистические методы. Приёмочный контроль качества. Общие требования.
2. Гулидов Д. Н., Сиренко В. Г. Статистические методы в управлении качеством: В 5-ти частях. Часть 2: Выборочный контроль на основе NQL показателя: учебное пособие – М: МИЭТ, 2009. – 64 с.

Оценка эффективности системы теплоснабжения спортивных сооружений Шакирова Г. Г.¹, Файзрахманова А. Р.²

¹Шакирова Гулия Габдельбаровна / Shakirova Guliya Handelbarovna – магистрант;

²Файзрахманова Алсу Раисовна / Fayzrahmanova Alsou Raisovna - магистрант,
кафедра энергообеспечения предприятий и энергоресурсосберегающих технологий,
институт теплоэнергетики,

Федеральное государственное образовательное учреждение
Высшего профессионального образования

Казанский государственный энергетический университет, г. Казань

Аннотация: в данной статье рассматриваются основные гигиенические требования к системе отопления спортивных сооружений, а также система отопления с инфракрасным излучением.

Abstract: This article discusses the basic hygiene requirements for the heating system of sports facilities, as well as heating system with infrared radiation.

Ключевые слова: эффективность, система теплоснабжения, показатели эффективности, газовые инфракрасные излучатели.

Keywords: efficiency, heating system, performance indicators, gas infrared heaters.

За последние 20-30 лет ситуация, связанная со здоровьем человека, резко изменилась по многим направлениям. К тому же резко ухудшилась экологическая обстановка, качество нашей воды и еды стало далеко не идеальным. Непредсказуемость в социальной жизни страны держит всех в состоянии хронического стресса [1]. Одно из условий эффективного и безопасного выполнения любой деятельности человека - определенное и достаточное материально-техническое обеспечение, создание определенных и необходимых условий для реализации какой-либо деятельности. Это достигается с помощью специальных спортивных сооружений.

Повышение эффективности систем теплоснабжения и снижение затрат является актуальной задачей. К основным способам снижения затрат относится:

- 1) применение системы с рекуперацией тепла [2];
- 2) использование газовых инфракрасных излучателей.

Тепловое излучение направляется и генерируется в зону обогрева газолучистым обогревателем.

Газовое топливо - экологически чистое топливо, чем твердое и жидкое топлива. Очень выгодное экономическое использование, благодаря применению газа в отопительных помещениях повышает КПД, снижает затраты на эксплуатацию, позволяет автоматизировать процесс горения топлива и отпуск теплоты.

Газовые инфракрасные излучатели представляют собой горелки эжекторного типа для газа низкого давления с полным смешением газа и воздуха. Тепловая мощность составляет 3,7-4,5 кВт.

Основным компонентом природных газов является метан CH_4 , на долю которого приходится от 38 % до 98 % объема. Основные балластные компоненты газового топлива- азот и диоксид углерода (до 15 % объема).

Отопление с применением газовых инфракрасных излучателей абсолютно безвредно. Основные достоинства систем отопления с инфракрасным излучением:

- получение тепла на месте потребления (отсутствие котельных, теплотрасс и потерь тепла при его подаче);
- быстроедействие систем отопления (от 5 до 30 минут), программирование режимов работы в течение суток и дней недели;
- равномерность температуры в месте потребления, возможность отапливать только рабочее место;
- экологическая чистота;
- экономия электроэнергии и топлива (затрат на отопление до 80 %).

Основные требования к системе отопления спортивных сооружений.

- поддерживать равномерную температуру воздуха внутри помещения не зависимо от температуры наружного воздуха;
- поддерживать необходимое качество воздухообмена.

Система отопления спортивных сооружений должна поддерживать определенную температуру, несмотря на температуру окружающей среды. Величина гигиенически оптимальной температуры зависит от количества присутствующих зрителей. Например, оптимальная температура воздуха для спортивных залов при отсутствии мест для зрителей составляет 15°C , для крытых катков — 14°C , для огневой зоны крытых тиров — 18°C .

В спортивных залах вместимостью до 800 зрителей температура воздуха для холодного периода года должна быть 18°C и не более чем на 3°C выше этой температуры в теплый период года. В залах вместимостью более 800 зрителей температура в холодный период года составляет 18°C , в теплый — не выше 25°C . Расчетная температура для раздевалок и душевых, санитарных узлов — 25°C ,

физкультурно-оздоровительных сооружений
— не менее 18°C [3].

Параметры микроклимата спортивных сооружений зависят от относительной влажности и скорости движения воздуха. Гигиенически оптимальная относительная влажность воздуха в спортивных сооружениях составляет в холодный период года 40-45 %, в теплый — 50-55 %. В спортивном сооружении, где занимается человек, скорость движения воздуха не более 0,3 м/с, в спортивных залах для борьбы, настольного тенниса и в крытых катках — не более 0,5 м/с.

В спортивных залах радиаторы отопления должны закрываться защитными решетками, находящимися в одной плоскости со стеной.

Безопасность работы газовых инфракрасных излучателей – обеспечение допустимых значений радиационного воздействия лучистого отопления.

Количество горелок, необходимых для отопления, определяют по формуле:

$$n = Q_n / Q_r, \quad (1)$$

где Q_n - мощность системы отопления, Вт;

Q_r - номинальная тепловая мощность горелки, Вт.

Хорошее самочувствие людей в помещениях, нормальное течение физиологических процессов во многом зависит от правильного выбора систем отопления и вентиляции помещений. Отопление устраивается таким образом, чтобы компенсировать теплопотери помещения при самых неблагоприятных погодных условиях. Ведь в основе свободных рынков электрической энергии лежит идея, заключающаяся в том, что потребитель должен иметь возможность приобретать электроэнергию из наиболее дешевого, наиболее эффективного или наименее загрязняющего окружающую среду источника [4].

Основная экономия при использовании систем ГИИ достигается за счет снижения расходов на тепловую энергию или газ, а также значительного снижения эксплуатационных затрат. Экономия стартовых затрат составляет 20-25 %. При переходе на инфракрасную систему отопления, затраты по большинству проектов окупаются в течение 2-3 лет.

Литература

1. *Иванова Э. Н., Николаева Г. С.* Нетрадиционные способы оздоровления человека // Проблемы современной науки и образования, 2013 № 2(16). С. 167-168.
2. *Шакирова Г. Г.* Рекуперация тепловой энергии, отводимой системой охлаждения компрессорной установки //Современные инновации, 2015 № 1(1) С. 6-7.
3. *Тихомиров К. В. Сергеенко Э. С.* «Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция.» Учеб. для вузов. 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1991. - 480 с.
4. *Биятто Е. В., Привалихина К. К.* Новые технологии повышения эффективности энергосистем // Наука, техника и образование, 2014 № 5. С. 103-104.

Межконфессиональный диалог как один из важнейших инструментов для поддержания мира и согласия между народами и нациями Зейнуллина Ж. Р.

*Зейнуллина Жанна Руслановна / Zeinullina Zhanna Ruslanovna – ассистент,
кафедра философии, гуманитарный факультет,
Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина,
г. Астана, Республика Казахстан*

Аннотация: данная статья посвящена вопросу межнационального согласия в Республике Казахстан, которое является основой единства народа Казахстана.

Abstract: the given article is devoted to the problems of international agreements in the Republic of Kazakhstan. It is the base of the unique of the people of Kazakhstan.

Ключевые слова: межнациональный, согласие, формирование, свобода, многонациональный, культура, развитие.

Keywords: international, agreement, formation, freedom, multinational, culture, development.

В настоящее время в нашем обществе на первый план выдвигается необходимость согласия, мира, а также дружбы между людьми разных национальностей. Основой государственной политики является сохранение межэтнической стабильности. Данный вопрос интересовал и интересует многих исследователей, политиков, ученых, представителей средств массовой информации. По своему этнодемографическому составу и многообразию религий и культур Республика Казахстан является полиэтническим государством, поддерживает глобальный процесс и прилагает усилия, которые направлены на развитие диалога между религиями и цивилизациями. Именно поэтому Президент Республики Казахстан Нурсултан Назарбаев выдвинул инициативу по проведению Съезда лидеров мировых и традиционных религий в Астане 23-24 сентября 2003 года. Это укрепило позитивный имидж Казахстана как миролюбивого и толерантного государства на мировой арене, продемонстрировало, что разные народы, религии и верования вполне могут сосуществовать и развиваться в благоприятных мирных условиях. В нашем государстве религиозные конфессии не ущемляют друг друга, а, наоборот, соседствуют в мире и согласии. Только общими усилиями можно поставить заслон терроризму и религиозному экстремизму. Цель любой религии – милосердие, провозглашение любви к своему ближнему. Межконфессиональный диалог рассматривается как один из важнейших инструментов для поддержания мира и согласия между народами и нациями. Представители всех религий и этнических групп не должны допустить конфликтов на основе культурных и религиозных различий. Мирное решение межконфессиональных вопросов возможно только в ходе открытого и доброжелательного диалога. Известно, что внимание к интересам любой, даже самой малой национальной группы, искреннее уважение к национальным традициям и обычаям – это основа справедливого межнационального мира.

Всего за четверть века Казахстан состоялся как государство, ставшее полноценным участником мировой семьи наций. Мудрость и толерантность народа послужили объединяющим началом для консолидации всех граждан нового государства, вне зависимости от этнического происхождения, социальной, религиозной или иной принадлежности. В Казахстане удалось избежать столкновений на межэтнической почве и раскола общества. Согласие между этносами стало главным достижением,

символом Казахстана. Каждый казахстанец имеет право развивать свою культуру, традиции и язык. Государство заботится о сохранении культурных и духовных традиций своего народа. Экономический потенциал и политическая стабильность зависят от взаимопонимания и согласия населения страны. В этом смысле большую роль сегодня играет созданная в 1995 году Ассамблея народа Казахстана. Сегодня Ассамблея народа Казахстана насчитывает свыше 820 этнокультурных объединений. В статье 3 «Цель Ассамблеи» Закона Республики Казахстан от 20 октября 2008 года № 70-IV записано: «Целью Ассамблеи народа Казахстана является обеспечение межэтнического согласия в Республике Казахстан в процессе формирования казахстанской гражданской идентичности и конкурентоспособной нации на основе казахстанского патриотизма, гражданской и духовно-культурной общности народа Казахстана при консолидирующей роли казахского народа. Основные задачи Ассамблеи народа Казахстана определены в статье 4: обеспечение эффективного взаимодействия государственных органов и институтов гражданского общества в сфере межэтнических отношений, создание благоприятных условий для дальнейшего укрепления межэтнического согласия и толерантности в обществе; укрепление единства народа, поддержка и развитие общественного консенсуса по основополагающим ценностям казахстанского общества; возрождение, сохранение и развитие национальных культур, языков и традиций народа Казахстана. Основными направлениями деятельности Ассамблеи народа Казахстана являются: пропаганда казахстанской модели межэтнического и межконфессионального согласия в стране и за рубежом; поддержка казахской диаспоры в зарубежных странах в вопросах сохранения и развития родного языка, культуры и национальных традиций, укрепление ее связей с исторической Родиной» [1, с. 3].

В Казахстане проводятся международные конференции, встречи религиозных лидеров мира, свидетельствующие о больших достижениях в сфере толерантности, открытости миру. В стране обеспечена защита свободы вероисповедования и удовлетворение религиозных нужд всех граждан республики, независимо от языка и религии. В нынешнее сложное время мирового кризиса роль религии в сохранении мира и согласия, терпимости и взаимопонимания, укреплении нравственных основ общества многократно усиливается. На долю религии выпадает особая миссия – возродить духовно-нравственные основы бытия. Великие мыслители мира называют религию формулой нравственности.

Выступая на IV Съезде Лидеров мировых и традиционных религий, Президент Казахстана подчеркнул, что «в современном мире у всех религий во многом общие задачи. Во-первых, надо остановить распространение духовного вакуума и преодолеть угрозу кризиса морально-нравственных ценностей человечества. Во-вторых, необходимо укреплять созидательные начала любого общества – ценности трудолюбия, честности и справедливости. В-третьих, миротворческая сила религий заключается в том, чтобы способствовать предупреждению конфликтов, проявлений нетерпимости и радикализма в любых обществах.

В-четвертых, важно поставить надежный заслон использованию вероучений для сеяния раздора внутри многоконфессиональных обществ, между народами и государствами. В-пятых, важно культивировать в обществе уважение к религиям, их святыням, чувствам и традициям верующих» [2, с. 46].

Руководство страны поддерживает внутри страны атмосферу межнационального единства, толерантности и уважения к гражданам страны, независимо от их религиозной или этнической принадлежности. Благодаря мудрой политике главы нашего государства Н. А. Назарбаева, поликонфессиональный Казахстан является центром межрелигиозного диалога между исламом и другими религиями, приверженцем и активным участником межконфессионального взаимопонимания на глобальном уровне. Главный раввин Израиля Элияу Бакиш Дорон отметил, что «Казахстан является хорошим примером страны, где существует мир,

межнациональное и межконфессиональное согласие. Израилю есть чему поучиться у Казахстана в сфере сохранения мира, в том числе и между конфессиями» [3, с. 125].

Сегодня международное сообщество сталкивается с проявлениями экстремизма, попытками использовать религию для достижения несправедливых целей, а голос авторитетных религиозных деятелей в защиту мира и человеческой жизни особо важен. Казахстан на стороне тех религий, которые воспитывают любовь к своей семье, к своей стране, к труду и миру. Именно в Казахстане проведено уже три Съезда мировых религий. Принята Программа совершенствования казахстанской модели межэтнического и межконфессионального согласия. Толерантность стала решающим фактором обеспечения мира, стабильности и экономического прогресса в нашей многонациональной стране.

В заключение можно привести слова ведущего мирового политика Маргарет Тэтчер: «...Казахстан процветает благодаря своему многообразию, он стал сильнее благодаря богатству своих разнообразных традиций и вероисповедований. Вы служите примером для многих».

Резюмируя вышесказанное, можно сделать вывод о том, что развитие межконфессиональных и межкультурных отношений служит общим интересам человечества и устранению терроризма, экстремизма.

Литература

1. «Цель Ассамблеи» Закон Республики Казахстан от 20 октября 2008 года № 70-IV, статья 3.
2. Казыханов Е. Х. Казахстан в международном сообществе. Диалог религий, культур и цивилизаций. - Алматы, 2012.
3. Казыханов Е. Х. Казахстан в международном сообществе. Служить народу - мировые лидеры о главе государства и Казахстане. - Алматы, 2012.

Проблема этногенеза кряшен Баркарь Е. В.

*Баркарь Евгений Владимирович / Barkar Evgeny Vladimirovich - магистр теологии,
магистр религиоведения,*

*Государственный университет Уэльса,
Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург*

Аннотация: в статье анализируется проблема этногенеза кряшен в контексте роста этнического самосознания.

Abstract: this article analyzes the problem of Kryashens ethnogenesis in the context of the growth of ethnic identification.

Ключевые слова: кряшены, крещеные татары, кыпчаки, этногенез.

Keywords: kryashens, baptized Tatars, kipchaks, ethnogenesis.

Вопрос об этногенезе и религиозной преемственности кряшен до сегодняшнего дня остается достаточно актуальным. Прежде всего в силу того, что в самой кряшенской среде далеко не всегда заметно единодушие в данном вопросе, а имеющиеся официальные версии истории кряшен кажутся малоудовлетворительными в силу слабой изученности материала.

О так называемой кряшенской проблеме было известно довольно давно, и еще в период проведения переписи 1926 года стало очевидно, что группа крещеных татар имела довольно ярко выраженное национальное самосознание. Однако характерными чертами дальнейшей политики государства была искусственная минимизация различий между крещеными татарами и татарами мусульманами, что, правда, так и не дало своих результатов и позже вновь вылилось в возрождение национального самосознания кряшен. С самого начала XXI века, а особенно в преддверии переписи 2002 года и после ее проведения «кряшенский вопрос» не раз ставился как самими представителями кряшенских культурных организаций, так и отдельными исследователями. К сожалению, определенная политизация этого вопроса делила и отчасти продолжает делить людей на два лагеря, в том числе и в самой кряшенской среде. Одна часть людей хочет видеть себя единой частью татарского этноса, в то время как другая отстаивает право на отдельное этническое именование. Из этой полемики зачастую ускользает главный вопрос, связанный с реальным этническим происхождением кряшен. Этот вопрос частично волнует обе группы, скажем, для сторонников отдельного этнического наименования кряшен он важен в контексте возможности показать различие исторической судьбы кряшен и татар, а для другой группы, наоборот, важно показать историческую общность с татарами. Таким образом, изначальные установки заставляют обратиться к одним или другим версиям происхождения кряшен, что, разумеется, неверно, так как в деле понимания истории кряшен важна нейтральность и отказ от субъективности в оценках этнической истории. Попытки поставить историю либо на службу своим этническим стереотипам, либо для утверждения своего самосознания не редки, но очень часто в таких вопросах игнорируется факт того, что на самом деле этническое самосознание может быть вообще не связано с реальными историческими фактами, ведь этот вопрос относится к сфере личной психологической идентификации и не требует какого-либо исторического подтверждения для придания легитимности отдельного этнического самоназвания. На самом деле, вне зависимости от каких-либо исторических фактов, любая общность может иметь свое этническое самосознание и претендовать на то, чтобы учитывались ее права.

Тем не менее, вопрос о реальном этногенезе кряшен остается открытым и продолжает вызывать ряд вопросов. В период XIX-XX века кряшены уже имели довольно обособленную культуру со своей письменностью и даже школами. Кряшенское образование было результатом деятельности миссионера Н. И. Ильминского, который объединил разрозненные группы крещеных татар, занимаясь их просвещением и организовав образовательный процесс. До деятельности Н. И. Ильминского кряшены, как и другие неисламские народы Поволжья, существовали, но своей письменности еще не имели, хотя их культура и быт уже радикально отличались от быта татар мусульман. Вопрос, который в данном контексте является ключевым, касается того, в какой период история крещеных татар и татар мусульман радикально разошлась, на этот счет есть разнообразные версии.

В качестве некоторой попытки дать свой ответ, в 2005 году на конференции в Казани нами была предпринята попытка дать альтернативную точку зрения на этническую и религиозную преемственность кряшен [1]. С тех пор прошло десять лет, в течение которых удалось более подробно изучить рассматриваемую тему, а также провести ряд полевых экспедиций, в ходе которых нами были предприняты попытки более подробно изучить этническое самосознание кряшен и их личное восприятие себя как этноса, а также их народной религиозной культуры.

К сожалению, до сегодняшнего дня нет четко структурированного описания этногенеза кряшен и их религиозной преемственности. В этой небольшой статье мы, разумеется, не ставим своей целью полномасштабно охватить эту довольно пространную тему, тем не менее, хотелось бы частично вернуть внимание читателей к этой проблеме. Главная трудность в данной ситуации состоит в том, что зачастую

проблема истории кряшен или полностью игнорируется, или описывается с помощью традиционной версии, которая видит в кряшенях бывших татар мусульман, принявших православие. Эта версия, значительно упрощающая кряшенскую проблематику, сегодня уже не звучит убедительно, так как, во-первых, крещеные татары делились на две параллельные группы – старокрещеных и новокрещеных [2], а, во-вторых, сам по себе татарский этнос нельзя назвать однородным, его фактическое формирование лишь отчасти было завершено в середине XIX века [3].

Главная проблема, которая возникает при рассмотрении этногенеза и религиозной преемственности кряшен состоит в том, что все эти вопросы вольно или невольно подвержены политизации и субъективным оценкам, что характерно как для национальных движений в среде кряшен, так и для национально настроенных историков, не рассматривающих кряшен в качестве отдельной этнической группы, а лишь группы, выделившейся из числа татар.

В этой связи и возникает т. н. кряшенский вопрос, который становится актуальным в силу того, что этническое самосознание кряшен зачастую дистанцирует себя от общей группы татар.

Пытаясь отдельно изучить историю кряшен, следует все-таки более четко понять, в какой степени историческое развитие кряшен отличается от татарского. Этот вопрос не стоит в плоскости культурной, культура кряшен отличается от культуры других татар, что во многом обусловлено принадлежностью к иной религии, влияющей на весь жизненный уклад и традиции. Однако более серьезным вопросом является проблема того, произошло ли это разделение лишь в момент христианизации кряшен или же значительно раньше, если вообще можно говорить о каком либо размежевании в данном контексте.

Главный вопрос, который затрудняет идентификацию кряшен с татарами, связан с тем, что татары воспринимаются в качестве мусульман, и для кряшен понятие татарин равно понятию мусульманин. Современные учебники татарской истории тоже грешат тем, что пытаются поставить подобный знак равенства, особенно описывая историю государства Волжская Булгария и принятие им ислама в 922 году и показывая преемственность Казанского Ханства от Волжской Булгарии, в том числе в вопросе религии, также в качестве аксиомы выдвигается представление о том, что традиционной религией татар является лишь ислам. Однако все эти гладко выстроенные схемы не работают при более внимательном рассмотрении предмета, особенно в вопросе преемства ислама.

Действительно, еще до создания Казанского Ханства в Поволжские земли приходили разнообразные новые племена, в том числе многочисленные тюрки-кыпчаки, часть из них принимала ислам, но ряд народов предпочитал оставаться в рамках своей культуры и религии. Территория Казанского Ханства была заселена разными группами тюрков, а также угро-финнами. Любая из разнообразных этнических групп могла влиться в состав государствообразующего этноса путем принятия ислама. Кто-то принимал ислам, но далеко не все, среди потомков народов, входивших ранее в состав Волжской Булгарии, а затем и Казанского Ханства, мы без труда обнаружим как не подвергшихся исламизации тюрков, так и ряд поволжских угро-финских народов. Ярким примером среди современных тюрков, предки которых не принимали ислам еще во времена существования государства Волжская Булгария, а затем и во времена Казанского Ханства, можно назвать чувашей, которые, сохранив один из довольно архаичных тюркских языков, не были подвергнуты исламизации. Принимавшие ислам чуваше и угро-финны отатаривались, т. е. органично входили в состав татарского этноса, а группы, сохранявшие свои традиционные верования и культуру, не были подвержены татарской ассимиляции, продолжая сохранять свою культуру, а уже после завоевания Казанского Ханства под влиянием русских миссий принимали православие.

В работе о кыпчакско-несторианском происхождении кряшен мы пытались показать, что далеко не все кыпчаки оказывались мусульманами, а также звучала мысль о том, что кряшены могли быть потомками кыпчаков-несториан. Однако если версия о том, что часть кыпчаков не принимала ислам и могла позже влиться в состав кряшен, выглядит довольно закономерной, то подтвердить версию о том, что кряшены являлись потомками кыпчаков-несториан кажется нелегко, хотя бы в силу той причины, что сами кряшены делятся на разнообразные подгруппы. Именно этот факт не дает возможности говорить однозначно о некоей единой общей группе с абсолютно идентичной историей и этнорелигиозной преемственностью.

При этом вполне вероятной оказывается ситуация, связанная с тем, что в рамках Казанского ханства продолжали жить разнообразные группы, не исповедовавшие ислам – как тюркские, так и финно-угорские. Последние, в частности, являются предками современных марийцев, мордвы и удмуртов, а тюркские группы – предки современных чуваш и, возможно, кряшен. Можно допустить также, что отдельные группы кряшен могли быть тюркизированными угро-финнами, тем более что в целом угро-финский компонент характерен и для казанских татар. Говоря о Поволжском регионе, сложно однозначно определить изолированное происхождение той или иной группы. Скорее этническая ситуация в Поволжье должна характеризоваться этнической разнообразностью и смешанными браками, где в случае принятия ислама люди просто вливались в татарский суперэтнос, а в случае нахождения вне ислама продолжали сохранять свои традиции и локальные самоназвания.

Таким образом, татарский этнос первоначально и был сформирован благодаря влиянию ислама, который ассимилировал различные группы тюрков и угро-финнов в составе единого объединяющего этноса, в то время как группы, не принявшие ислам, оказывались в более изолированном состоянии. Вероятно, в таком состоянии находились и разнообразные тюрки, в том числе тюрки-кыпчаки, многие из которых продолжали использовать локальные самоназвания, а сам процесс вхождения разнообразных групп в татарский этнос продолжался вплоть до XIX-XX вв., времени окончательного формирования татарского этноса. Факт того, что современный этнос казанских татар сложился сравнительно поздно, а вплоть до недавнего времени в среде татар еще употреблялись различные самоназвания, все это говорит о том, что формирование казанско-татарской этнической общности сложилось примерно в тот же период, если не позже, что и общность крещеных татар – кряшен.

Кряшены к концу XIX века четко выделялись из состава других татар не только религией, но также наличием своей системы образования с собственным алфавитом и другими культурными особенностями. С другой стороны, понимание своей обособленности не мешало им называть себя также и крещеными татарами, хотя их основным самоназванием все равно оставалось слово «керэшен». Как уже отмечалось, бытование локальных самоназваний в среде поволжских тюрков вещь довольно обычная. Однако интересно, что если о множестве других самоназваний мы уже практически не помним, то свое самоназвание кряшены сохранили до нынешних дней.

Литература

1. Баркаръ Е. В. Кыпчакско-несторианское происхождение кряшен. // Современное кряшеноведение. Состояние, перспективы. Казань. – 2005. С. 56-64.
2. Баркаръ Е. В. Старокрещеные и новокрещеные татары. // Альфа и Омега № 1 (57). М., 2010. С. 131-147.
3. Исхаков Д. М. Основные теории этногенеза и важнейшие этапы этнической истории // Этнография татарского народа. Казань, 2004. С. 49-50.

Аграрный сектор как фактор повышения конкурентоспособности национальной экономики

Наренова А. Н.¹, Байтиленова Е. С.²

¹Наренова Айман Нурмагамбетовна / Narenova Aiman Nurtmagambetovna – кандидат экономических наук,

кафедра менеджмента, факультет экономики и бизнеса,
Таразский государственный университет им. М. Х. Дулати;

²Байтиленова Ериккуль Серикхановна / Baitilenova Erikkul Serikhanovna – кандидат экономических наук,

кафедра экономики и управления, факультет экономики и права,
Таразский инновационно-гуманитарный университет, г. Тараз, Республика Казахстан

Аннотация: в статье рассматривается современное состояние аграрного сектора Республики Казахстан и перспективы его развития в условиях вступления во Всемирную торговую организацию. Приоритетной задачей для Казахстана является повышение конкурентоспособности национальной экономики, производство и потребление конкурентоспособной и удовлетворяющей всем требованиям потребителей не только на внутреннем, но и на внешних рынках продукции. Для повышения конкурентоспособности субъектов аграрного сектора разработана программа «Агробизнес-2020», реализация которой предусматривает финансовое оздоровление, повышение доступности товаров, работ и услуг для сельскохозяйственных субъектов, развитие государственных систем обеспечения и повышение эффективности систем государственного регулирования в сельском хозяйстве.

Abstract: the article discusses the current state of the agricultural sector of the Republic of Kazakhstan and the prospects for its development in the conditions of accession to the World Trade Organization. Priority for Kazakhstan is to increase the competitiveness of the national economy, manufacture and consumption of competitive and satisfying all the requirements of customers, not only in the domestic but also on external markets. The program of «Agribusiness-2020» was invented to increase the competitiveness of the agricultural sector entities, the realization of which provides financial recovery, increase the availability of goods, works and services for the agricultural entities, the development of government support systems and increasing effectiveness of government regulation in agriculture.

Ключевые слова: сельское хозяйство, конкурентоспособность, экспорт сельскохозяйственной продукции, экономическая политика, Всемирная торговая организация, государственная поддержка, национальная экономика.

Keywords: agriculture, competitiveness, export of agricultural goods, economic policy, World Trade Organization, governmental support, national economy.

УДК 338.436.33

Сельское хозяйство является стратегически значимой отраслью в экономике страны, поскольку вместе с пищевой индустрией формирует рынок продовольственных товаров и обеспечивает государственные резервы продовольствия. От уровня и качества развития сельскохозяйственного сектора зависит продовольственная безопасность страны, на которую в последние годы оказало влияние сокращение производства отечественных пищевых продуктов и рост объемов импорта продовольствия. Состояние развития сельскохозяйственного производства также является индикатором здоровья нации.

Имевшееся снижение объемов производства сельхозпродукции было вызвано рядом факторов, среди которых слабая материально-техническая оснащенность производства новой техники и технологиями, высокая степень износа основных фондов, низкое качество продукции, непривлекательность упаковки и слабая ассортиментная политика, высокие цены, недостаток управленческих и маркетинговых навыков, непродуманная приватизация, отсутствие эффективных механизмов регулирования тарифов естественных монополистов, слабая защищенность внутреннего рынка продовольственных товаров и другие.

Принимая во внимание, что значительная часть населения страны имеет низкие доходы, большое значение имеет ценовая политика на основные виды продовольствия. Низкая ценовая конкурентоспособность многих видов отечественных продовольственных товаров на внутреннем и внешнем рынках, снижение объемов внутреннего производства и увеличение импорта обусловили необходимость разработки ряда государственных программ, в том числе программы импортозамещения.

В Стратегии «Казахстан-2030» сельское хозяйство и пищевая промышленность отмечены в числе приоритетных отраслей [1]. Вступление Казахстана в ВТО окажет сильное влияние на развитие как экономики в целом, так и отдельных отраслей. Поэтому необходимо оценить возможные тренды и направления развития этой отрасли экономики в условиях усиления конкуренции и либерализации экономики. Это обуславливает актуальность разработки стратегии развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан и системного исследования факторов, влияющих на ее конкурентоспособность и, следовательно, на сельское хозяйство страны в целом.

У Казахстана нет более приоритетной задачи, чем повышение конкурентоспособности своей национальной экономики. А это означает производство и потребление конкурентоспособной не только на внутреннем, но и на внешних рынках продукции. Только в этом случае мы будем иметь эффективную и устойчиво развивающуюся экономику. В рыночной экономике неэффективного производства не должно быть, по закону рынка такие производства должны обанкротиться. Производство неконкурентоспособной продукции, защита тех, кто это делает – это бесполезная трата материальных, финансовых и трудовых ресурсов. Учитывая географические условия, технико-технологическое состояние, качество рабочей силы и другие факторы, следует отметить, что задача повышения конкурентоспособности казахстанской экономики очень трудная. Для вхождения в число пятидесяти наиболее конкурентоспособных стран мира, нам необходимо производить не просто конкурентоспособную, но и высокотехнологичную, экспортоориентированную готовую продукцию с высокой добавленной стоимостью [2].

Казахстану необходимо создать условия для устойчивых темпов роста экономики на основе диверсификации и развития конкурентоспособных производств. Необходимо обеспечить построение полных технологических цепочек в отраслях промышленности и создаваемых отечественных кластеров с выпуском конкурентоспособной продукции. Необходимо также обеспечить развитие агропромышленного комплекса на основе роста производительности, конкурентоспособности аграрно-индустриальных отраслей за счет развития конкурентных преимуществ отечественной продукции, диверсификации ее производства, наукоемких отраслей. Необходимо создать условия для массированного притока инвестиций в несырьевые отрасли экономики, особенно в развитие высокотехнологичных и наукоемких производств, модернизацию мощностей отечественных перерабатывающих предприятий, развитие машиностроения и сервисной сферы. Нельзя допускать снижения доли обрабатывающей промышленности в структуре ВВП ниже 10 %. Принимая во внимание проблему энергоемкости казахстанской экономики, необходимо провести исследования, в результате которых должен быть разработан перспективный

долгосрочный план по повышению энергоэффективности отечественного производства. Энергоэффективность, прежде всего, должна базироваться на повышении ответственности потребителя.

Следует обеспечить создание и развитие основ для рациональной территориальной организации экономического потенциала за счет эффективного использования природных, экономических, человеческих ресурсов в регионах. Нельзя забывать и о том, что сырьевые ресурсы истощаются, поэтому необходимо создать условия для сохранения достигнутых экономических показателей в области использования недропользования и металлургии. Этому должно способствовать использование ресурсосберегающих технологий и комплексная переработка сырья. Также необходимо проведение мероприятий на восполнение истощаемых ресурсов и разведку новых месторождений полезных ископаемых [3]. Эти мероприятия должны обеспечивать показатели добычи и переработки сырья, определяемыми индикативными прогнозами.

Казахстан должен выйти на региональные и мировой рынки в роли страны производителя конкурентоспособной продукции. С целью продвижения казахстанских товаров и услуг, необходимо определить конкретные виды продукции, способной конкурировать на внутреннем и мировых рынках, разработать стратегии продвижения казахстанских товаров-брендов путем создания благоприятных условий для развития. Необходимо создать систему поддержки международной конкурентоспособности казахстанской продукции, создавать международные проекты с участием индустриальных конгломератов в области нефтехимии, телекоммуникационной индустрии, производства машин и оборудования, космической индустрии [4]. В кратчайшие сроки необходимо обеспечить переход отечественного производства и сферы услуг, ориентированных как на экспорт, так и на внутренний рынок, на международную систему управления качеством (TQM) и стандарты ISO [5].

Конкурентоспособность национальной экономики является необходимым условием равноправного участия государства в международном сотрудничестве. Поэтому при исследовании проблемы повышения конкурентоспособности очень важно рассматривать конкурентоспособность как многоуровневое понятие. На уровне государства конкурентоспособность характеризуется успешной деятельностью отраслей экономики. Если конкурентоспособность отрасли зависит от регионального аспекта, обусловленного размерами территории РК, различиями социально-экономического развития регионов, особенностями самой отрасли, то конкурентоспособность предприятий базируется на выпускаемой продукции. Без конкурентоспособной продукции предприятия не могут успешно функционировать. Учет региональных различий способствует приобретению конкурентных преимуществ на уровне отрасли. Формирование конкурентоспособной отрасли повышает конкурентоспособность экономики государства. Таким образом, рассмотрение проблемы конкурентоспособности на каком-либо уровне, например, отрасли, требует учета влияния всех указанных уровней конкурентных отношений. При этом каждый уровень конкурентной сферы имеет присущие ему факторы или детерминанты конкурентных преимуществ, особые критерии, методы оценки конкурентоспособности и стратегию ее достижения [6].

Казахстан является достаточно крупным экспортером сельскохозяйственной продукции и продовольственных товаров, на долю которых приходится около 5 % всего экспорта страны. Казахское зерно является основной экспортной продукцией агропромышленного комплекса страны, оно поставляется не только на рынки ближнего зарубежья, но и имеет свою нишу на мировых зерновых рынках. Дополнительно к зерну на экспорт поставляются рис, картофель, овощи и бахчевые, говядина, молоко и т. д. Производство этих продуктов перекрывает внутренние потребности, в связи с чем их экспорт не сказывается на уровне продовольственной

безопасности страны и позволяет республике утверждаться как на мировых, так и региональных рынках продовольствия.

Подписание Президентом Казахстана и Генеральным директором ВТО 27.07.2015 г. протокола о присоединении Казахстана в ВТО и принятие закона «О ратификации Протокола о присоединении Республики Казахстан к Марракешскому соглашению об учреждении Всемирной торговой организации от 15.04.1994 г.» депутатами Мажилиса (01.10.2015 г.) будет способствовать дальнейшему развитию международного сотрудничества, формированию институциональной среды в соответствии с правилами ВТО. В рамках переговоров о вступлении в ВТО, Казахстан заключил 29 двусторонних соглашений по доступу на рынок товаров и 15 по доступу на рынок услуг. Кроме того, предприняты тарифные уступки для всех продуктов на 6,1 %, для сельскохозяйственной продукции – 7,6 %, не сельскохозяйственной – 5,9 %. Учитывая наличие богатых сельскохозяйственных угодий и рост эффективности производства сельскохозяйственной продукции за счет государственной поддержки и развития кредитования, имеет огромную значимость в дальнейшем развитие АПК и укрепление позиций на мировой арене. Институциональные реформы, принятые в АПК Казахстана, направлены на развитие конкурентоспособного АПК, обеспечивающего продовольственную безопасность и увеличение экспорта казахстанской продукции. Вместе с тем, индустриально-инновационное развитие АПК будет достигнуто посредством реализации высокотехнологичных инвестиционных проектов, внедрения принципов интегрированного управления водными ресурсами. Для повышения конкурентоспособности субъектов аграрного сектора разработана программа «Агробизнес-2020», реализация которой предусматривает финансовое оздоровление, повышение доступности товаров, работ и услуг для сельскохозяйственных субъектов, развитие государственных систем обеспечения и повышение эффективности систем государственного регулирования в сельском хозяйстве [8].

Программа «Агробизнес-2020» предусматривает выделение средств и внедрение новых механизмов государственной поддержки в растениеводстве, животноводстве, товарном рыбоводстве, глубокой переработке сельскохозяйственного сырья и других отраслях агропромышленного комплекса, что позволит в последующем увеличить объемы производства, повысить конкурентоспособность казахстанской продукции за счет снижения ее себестоимости и повышения качества и значительно повысить обеспеченность рынка продукцией отечественного производства.

Необходимо также учитывать условия вступления Казахстана в ВТО, в котором предусмотрен минимальный уровень поддержки со стороны государства на уровне 8,5 % от стоимости валовой продукции сельского хозяйства Казахстана. Переходный период обнуления экспортных субсидий для отечественной сельхозпродукции составляет до 01.01.2018 г. Анализируя состояние развития сельского хозяйства РК, можно отметить устойчивые тенденции роста. Так, объем выпущенной сельхозпродукции в Казахстане в 2014 г. составил 2,437 трлн. тенге (\$ 15,9 млрд.). В 2014 г. индекс физического объема валовой продукции в секторе растениеводства составил 110 %, что на 27,8 % выше показателя предыдущего года. По данным Комитета по статистике в 2014 г. доля растениеводства в сельскохозяйственном производстве составила 52,2 % или 1,36 трлн. тенге (\$ 8,8 млрд., рост на 22,5 %) соответственно [9]. Рост сельскохозяйственного производства в текущих ценах был достигнут, в основном, за счет роста в производстве зерна, кормовых культур, овощей и картофеля. Как показывает мировая практика, существенный рост урожайности зерна (порядка 30-50 %) достигается за счет повышения качества и сорта семян.

В этой связи правительство Казахстана обеспечивает государственную поддержку элитного семеноводства в целях повышения урожайности и качества продуктов растениеводства. В частности, 800-1100 сортов и гибридов зерновых культур ежегодно тестируются на приспособляемость в сельском хозяйстве. Семеноводство

делится на три уровня: оригинаторы (32), фермы элитного семеноводства (80) и фермы семенного воспроизводства (303). Все данные фермы включены в государственную программу развития элитного семеноводства, покрывающую 40 % затрат на более чем 53 тонны элитных семян. Производство зерна имеет стратегическое значение для экономики Казахстана в целом и играет ключевую роль в продовольственной безопасности. Согласно официальным данным МСХ РК по мониторингу состояния продовольственной безопасности по состоянию на январь-март 2015 г., потребность РК в пшенице по минимальной норме за указанный период составила 727 178 тонн, учитывая, что запасы пшеницы составляют 9 245 009 тонн, что говорит о достаточной обеспеченности внутреннего рынка за счет отечественного производства. Благодаря освоению новых сельскохозяйственных земель и развитию сельской экономики в период 2008-2014 гг., производство пшеницы в Казахстане увеличилось на 11,6 %. При этом следует отметить, что казахстанская пшеница имеет высокое качество и богата содержанием белка. Более 90 % производимой в стране пшеницы относится к 1-3 сортам. В 2014 г. в РК валовой сбор зерновых составил 18,9 млн. тонн, тогда как в 2013 г. составлял 12,8 млн. тонн. В этой связи можно отметить, что спрос на казахстанскую пшеницу закономерен и повышается.

Удельный вес внешнеторгового оборота сельскохозяйственной продукции РК в 2014 г. составил 2,3 % (\$ 2761,7 млн.) от всего товарооборота. При этом доля экспорта равна 46,4 %, импорта 43,6 % от торгового оборота сельхозпродукции. При этом в структуре экспорта основных видов сельскохозяйственной продукции пшеница занимает значительную долю (65,7 % на январь-март 2015 г.). При этом основными торговыми партнерами по экспорту пшеницы из Казахстана в основном являются Узбекистан (23,9 %), Таджикистан (16 %), Иран (15,1 %), Россия (7,7 %), Киргизия (7 %), Италия (6,3 %), Китай (5,4). Нельзя не отметить и сформировавшуюся импортозависимость Казахстана по многим видам продукции переработки АПК, в частности, высок уровень импортозависимости по плодоовощной продукции, продукции переработки мяса и молока. Согласно статистическим данным МСХ РК за январь-март 2015 г., в структуре импорта основных импортируемых Казахстаном продуктов сельского хозяйства являются: яблоки, груши (11,1 %), цитрусовые (7,3 %), виноград (5,2 %), фрукты сушеные (5,2 %), томаты (4,7 %). При этом основными импортерами являются Россия (18,6 %), Китай (14,6 %), Узбекистан (12,3 %), Польша (5,8 %), Пакистан (4,9 %), Эквадор (3,4 %), Таджикистан (3,3 %). Вследствие низкой конкурентоспособности по себестоимости и ассортименту мяса наблюдается тенденция увеличения объема импорта, в основном, мяса птицы. Согласно данным МСХ РК, обеспеченность внутреннего рынка мясом за январь-март 2015 г. обеспечивается за счет внутреннего производства: потребность по минимальной норме 167 643 тонн, производство 190 311 тонн, т.е. покрытие внутренней потребности за счет отечественного производителя составляет 113,5 %. В импорте мяса лидирующие позиции занимает мясо птицы, тогда как существующие мощности птицефабрик имеют возможность производить более 100 тыс. тонн мяса птицы в год. Почти 70 % территории страны находится в резко-континентальной климатической зоне, со значительными перепадами температур в дневное и ночное время, на данной территории вынужденное стойловое содержание соответствующих видов скота достигает почти 6 месяцев в холодное время года, что влияет негативно на затратность и конкурентоспособность сектора при международных сопоставлениях. Импортируемые сельскохозяйственные товары разнообразны и составляют около 3,4 % от общего товарооборота, импортируемых в Казахстан. Разнообразные импортируемые товары включают товары с высокой добавленной стоимостью, такие, как продукты из сахара, продукты животноводства, в т.ч. молоко, мясо и яйца, напитки и т.д., в то время как экспортируемые товары – это, в основном, зерно, хлопок, шерсть и кожа. Благодаря наличию в стране обширных пастбищных угодий, существует возможность для замещения импорта продукцией животноводства.

Доступ к новым рынкам затруднен из-за большого расстояния, высоких транспортных расходов, низкого качества сельскохозяйственной продукции вследствие устаревших технологий и отсутствия гармонизации стандартов, повышения валютного курса, недостаточного распространения товаров с добавленной стоимостью, мелкотоварности производства сельхозпродукции [10].

Несмотря на низкую производительность в сельском хозяйстве, Казахстан занимает седьмое место в мире по экспорту зерна. В 2014 г. экспорт сельскохозяйственных товаров составил 4,2 % от общего объема казахстанского экспорта, из которых большую часть занимают зерно и зерновая продукция. Критерием продовольственной независимости любой страны является производство на ее территории не менее 84 % от общего количества потребляемых населением продуктов питания. При этом Казахстан имеет большие возможности для удовлетворения спроса на сельскохозяйственную продукцию как на внутреннем рынке, так и наращивание производства для экспорта на мировые рынки.

Литература

1. *Назарбаев Н. А.* Казахстан-2030. Процветание, безопасность и улучшение благосостояния всех казахстанцев. Послание Президента страны народу Казахстана. – Алматы, 1997.
2. Стратегия индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2003-2015 гг. - [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.kazembassy.by>.
3. Казахстан меняет ориентацию экономики с сырьевой на индустриальную // Казахстанская правда. – 2000. – 5 октября.
4. *Наренова А.* Пути повышения конкурентоспособности казахстанской экономики // Вестник УМБ. – Алматы, 2007. – № 4. – С.73.
5. *Стровский Л. Е.* Внешнеэкономическая деятельность предприятия. – М.: ЮНИТИ, 2001. – С. 706-741.
6. *Ашимбаева А., Алишанов Р.* Достойное участие республики в международном разделении труда может быть обеспечено только промышленной модернизацией // Панорама. – 2001. – № 1.
7. *Полуэктов А.* «Многосторонняя система ГАТТ: до и после «уругвайского» раунда», Внешняя торговля, М. - 2010 г. № 4, стр. 23-36.
8. Программа по развитию АПК РК на 2013-2020 гг. «Агробизнес-2020». - Постановление Правительства РК от 18.02.2013 г. № 151.
9. Данные Комитета по статистике министерства национальной экономики Республики Казахстан – [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.stat.gov.kz.
10. *Волосатов В. В., Жабко Л. С.* Проблемы вступления Республики Казахстан в ВТО // Казахстанский экономический журнал. - 1999 - № 2 - стр. 18-22.

Анализ экономических правонарушений, возникающих в деятельности автозаправочных станций

Толкачева О. П.

*Толкачева Ольга Петровна / Tolkacheva Olga Petrovna – кандидат экономических наук, доцент,
кафедра бухгалтерского учета, анализа и аудита,
факультет подготовки финансово-экономических кадров,
Санкт-Петербургский университет МВД России, г. Санкт-Петербург*

Аннотация: в статье рассматриваются преступления, совершаемые при реализации ГСМ в системе автозаправочных станций. Данные преступления обладают рядом особенностей. Существует большое разнообразие способов совершения подобных преступлений, как правило, направленных на получение или создание неучтенных объемов нефтепродуктов для последующей реализации и получения, соответственно, неучтенных наличных денежных средств.

Abstract: in article the crimes committed at realization of fuels and lubricants in system of gas stations are considered. These crimes possess a number of features. There is a big variety of ways of commission of similar crimes, as a rule, directed on receiving or creation of unaccounted volumes of oil products for the subsequent realization and receiving, respectively, unaccounted cash money.

Ключевые слова: подакцизные товары, экономические правонарушения, горюче-смазочные материалы, автозаправочные станции, налог на добавленную стоимость, налог на прибыль.

Keywords: excise goods, economic offenses, fuels and lubricants, gas stations, value added tax, profit tax.

В любой сфере деятельности совершаются различные экономические правонарушения, а тем более связанной с реализацией подакцизных товаров.

Наиболее часто встречающиеся экономические правонарушения на автозаправочных станциях (АЗС) можно подразделить на следующие группы:

Первая группа: обман потребителя: несоответствие качества бензина установленным требованиям; недолив горючего, в т. ч. из-за неточной работы топливно-раздаточных колонок; отсутствие необходимых сопроводительных документов, подтверждающих происхождение, безопасность и качество горючего.

Вторая группа: незаконная предпринимательская деятельность.

Третья группа: сокрытие доходов с целью необоснованного сокращения налогообложения и другие.

В случае выявления несоответствия продаваемого топлива, против владельцев АЗС применяются меры, установленные КоАП РФ [1] и предусмотренные антимонопольным законодательством в части недобросовестной конкуренции.

В то же время обман потребителя осуществляется и при помощи специального программного обеспечения, которое позволяет управлять заправкой топлива и определять, кому и сколько недолить горючего. А в случае обнаружения службой контроля факта недолива топлива, АЗС согласно законодательству имеет право на проведение повторной экспертизы, в ходе которой подобная программа на время отключается. В этих условиях уличить АЗС в недобросовестности очень сложно.

Обман потребителей на АЗС путем недолива, реализации фальсифицированных нефтепродуктов, продаж недоброкачественных (суррогатных, некондиционных) горюче-смазочных материалов (дизельного топлива, моторного масла, бензина и т. п.) встречается довольно часто.

Наиболее распространенным нарушением первой группы является отсутствие сопроводительных документов на нефтепродукты, но его можно исправить, просто переоформив на нефтебазе необходимые документы.

Нарушения второй группы могут быть выражены в виде предпринимательства без государственной регистрации либо без получения соответствующей лицензии на осуществление данного вида деятельности. Требования к лицензированию деятельности по реализации горюче-смазочных материалов изложены в постановлении Правительства РФ № 492, обязанность пройти государственную регистрацию закреплена Гражданским кодексом Российской Федерации за всеми субъектами хозяйственной деятельности, а также Федеральным законом № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете». Наказание за подобного рода нарушения предусмотрены ст. 14 КОАП РФ и ст. 171 УК РФ [2]. Несмотря на это, полицией с особой регулярностью выявляются факты незаконного оборота горюче-смазочных материалов: автозаправки функционируют без лицензии, без регистрации, с нарушением правил хранения опасных грузов, нередко встречаются передвижные незаконные АЗС, которые продают топливо «с колес» без документов и разрешений.

И, наконец, третья группа: на автозаправочных станциях, применяющих общую систему налогообложения, наиболее распространенным способом совершения преступлений является уменьшение налогооблагаемой базы по налогу на добавленную стоимость и по налогу на прибыль организации путем заключения мнимых сделок на оказание нематериальных услуг. Например, может быть заключен агентский договор. По этой схеме АЗС может создать фиктивную фирму, с которой заключает договор об оказании нематериальных услуг. Затем по договору в организацию-нарушителя от созданной фирмы поступают на реализацию нефтепродукты за предусмотренное вознаграждение. Таким образом, при исчислении налога на добавленную стоимость и налога на прибыль с таких операций в базу налогообложения АЗС включают лишь сумму такого вознаграждения. После чего вся прибыль поступает через фиктивную организацию с применением неправомерных схем по обналичиванию денег.

Суть такого варианта уклонения от уплаты налогов заключается в том, что всё реализуемое топливо через АЗС по документам определяется как взятое на комиссию, и, таким образом, налоговой базой является лишь комиссионное вознаграждение, при этом комитентами выступают фиктивные фирмы. Так в разы уменьшается налогооблагаемая база, что приводит к снижению собираемости налогов, соответственно бюджет не получает причитающихся финансовых вливаний, а это, в свою очередь, ведет к снижению экономической безопасности страны.

В настоящее время обеспечение экономической безопасности входит в состав важнейших функций любого государства [3].

Среди основных проблем борьбы с правонарушениями в сфере экономики можно выделить:

- недостаточность способности контролирующих органов надлежащим образом реагировать на изменения хозяйственных отношений;
- рост изменения хозяйственных отношений и маневренность экономических субъектов с точки зрения осуществления операций, открытия счетов, осуществления экспортно-импортных операций, которые опережают развитие действующих процессуальных норм;
- не всегда законодательство успевает за реальностью экономической жизни или позволяет слишком широко трактовать экономические взаимоотношения, что, в свою очередь, негативно отражается на хозяйственных правах граждан и юридических лиц.

В целях выявления подобных экономических правонарушений на АЗС используются различные методы, которые условно можно подразделить на общие и специальные.

К первой группе относятся: анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия, абстрагирование, конкретизация и другие. Ко второй - экономический анализ, инвентаризация, получение подтверждения от партнеров, статистические расчеты, исследование документов, нормативно-правовое регулирование, группировка недостатков по периодам возникновения и другие.

Умелое сочетание данных методов помогает не только выявить экономические правонарушения, но и их предупредить. Часто их используют в качестве внутреннего контроля на автозаправочных станциях.

Но для более эффективной борьбы с подобными видами правонарушений необходимо осуществлять предварительный, текущий и последующий контроль за деятельностью АЗС, применять различные методы выявления правонарушений.

Литература

1. «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 12.03.2014) // «Российская газета», 2001. - № 256.
2. «Уголовный кодекс Российской Федерации» от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 03.02.2014) // «Собрание законодательства РФ», 1996. - № 25.
3. *Толкачева О. П.* Влияние недобросовестности риэлтерских и оценочных компаний на экономическую безопасность страны // «Проблемы современной науки и образования». 2015 № 11 (41) с 134-136.

Оценка туристической привлекательности Самарской области и механизмы ее совершенствования

Казakov К. П.¹, Крюкова А. А.²

¹*Казakov Константин Петрович / Kazakov Konstantin Petrovich – магистрант;*

²*Крюкова Анастасия Александровна / Kryukova Anastasia Aleksandrovna - кандидат
экономических наук, доцент,*

*кафедра электронной коммерции, факультет информационных систем и технологий,
Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, г. Самара*

Аннотация: в статье производится оценка туристической привлекательности Самарской области и механизмы ее повышения.

Abstract: the article evaluates the tourism attractiveness of the Samara region and mechanisms of its improvement.

Ключевые слова: туризм, туристическая отрасль, туристическая привлекательность.

Keywords: tourism, tourism industry, tourist attraction.

Оценка туристической привлекательности территории является основой для планирования путей развития региона. Она определяет ценность отдельных туристических ресурсов и их сочетаний [3].

Таким образом, особую значимость приобретает необходимость комплексной численной оценки туристической привлекательности того или иного региона и выявления наиболее эффективных механизмов ее повышения. Для формирования качественного туристического продукта в Самарской области необходимы выявление сильных и слабых сторон туристической отрасли региона и оценка туристической привлекательности на данном этапе развития.

Для оценки туристической привлекательности Самарской области в качестве значения критерия будем использовать относительные величины, критерии оценки будут приведены к единой системе измерения, что даст возможность не только объединить оценку по показателям с разными единицами измерения, но и интегрировать качественную и количественные оценки.

В общий рейтинг по конкретному виду туризма s каждый показатель также суммируется с некоторым коэффициентом значимости, зависящим от вида туризма. Вычисления производятся по зависимости:

$$Reiting_k = \sum_{j=1}^t P_{jk}, \quad (1)$$

где $\sum_{j=1}^t P_{jk}$ – сумма значений всех показателей;
 t – количество показателей.

При оценке учитываются только основные виды туризма, имеющие наибольшее значение для Самарской области:

- культурно-познавательный туризм (К);
- рекреационный (Р);
- лечебно-оздоровительный (Л);
- деловой и профессиональный (Д);
- спортивный (Сп);
- экологический (Э);
- религиозно-паломнический (П);
- событийный (С).

Для расчета общего рейтинга привлекательности Самарской области учитываются рейтинги привлекательности по каждому виду туризма. Максимальное количество баллов по видам туризма также отличается в зависимости от возможного туристического потока, привлеченного каждым видом. По туристическому потоку виды туризма ранжированы следующим образом:

- значимость первого ранга: событийный туризм, спортивный туризм;
- значимость второго ранга: деловой и профессиональный туризм;
- значимость третьего ранга: культурно-познавательный туризм;
- значимость четвертого ранга: рекреационный туризм, лечебно-оздоровительный туризм;
- значимость пятого ранга: религиозно-паломнический туризм.

Для различия «вклада» того или иного вида туризма в общий рейтинг привлекательности были определены следующие суммы коэффициентов значимости показателей:

- событийный, спортивный – 100;
- деловой и профессиональный – 80;
- культурно-познавательный – 70;
- рекреационный, лечебно-оздоровительный – 60;
- религиозно-паломнический, экологический – 50.

Таким образом, методику расчета можно представить в приведенной ниже таблице

1. В качестве критериев оценки показателей привлекательности были выбраны основные объекты и события. Кроме основных «брендов» учтено влияние множества других факторов на разные категории посетителей Самарской области [1]. Критерии туристической привлекательности разделены на следующие группы:

1. критерий туристической привлекательности природных ресурсов;
2. критерий туристической привлекательности культурно-исторических ресурсов и других объектов показа;
3. критерий туристической привлекательности средств размещения;

4. критерий туристической привлекательности транспортной индустрии и средств связи, безопасность жизни;
5. критерий туристической привлекательности индустрии питания;
6. критерий туристической привлекательности объектов и средств развлечения, физкультурно-спортивного и иного назначения;
7. туристско-информационные критерии привлекательности.

Таблица 1. Расчет туристической привлекательности Самарской области

Показатель Критерий туристической привлекательности	Событийный, спортивный	Деловой и профессиональный	Культурно-познавательный	Рекреационный, лечебно-оздоровительный	Религиозно-паломнический, экологический
Природных ресурсов	4	5	5	4	4
Культурно-исторических ресурсов и других объектов показа	3	4	5	4	5
Средств размещения	3	3	4	4	3
Транспортной индустрии и средств связи, безопасность жизни	4	4	4	3	4
Индустрии питания	5	4	5	5	4
Объектов и средств развлечения, физкультурно-спортивного, делового, лечебно-оздоровительного назначения	4	5	3	4	4
Туристско-информационные	4	3	3	2	3
Весовой коэффициент	1	0,9	0,8	0,7	0,6
Интегральный показатель с учетом весовых коэффициентов	27	25,2	23,2	18,2	16,

Таким образом, из формулы (1) получаем следующий показатель туристической привлекательности Самарской области:

$27+25,2+23,2+18,2+16,2= 109,8$ – данный показатель является близким к среднему по стране, что говорит о том, что Самарская область на сегодняшний день не является лидером по туристической привлекательности в РФ.

Среди основных критериев, на которые стоит обратить внимание, и которые имеют большой потенциал роста, можно отметить критерий информатизации туристической отрасли в регионе.

Для повышения туристической привлекательности Самарской области необходимо внедрение комплексной информационной системы поддержки как туристов, так и туристической отрасли в целом, которая будет способна в полной мере раскрыть весь потенциал, заложенный в регионе на сегодняшний день.

Рассчитаем туристическую привлекательность Самарской области при внедрении подобной информационной системы, предпосылки создания которой уже заложены в проекте реализации интернет-сервиса «Спутник163» [2]. Данный проект сможет оказать влияние на самый проблемный показатель туристической привлекательности в Самарской области - туристско-информационный. За счет внедрения информационной системы удастся повысить количество оказываемых услуг и информатизацию всей отрасли в целом, что, несомненно, скажется на туристической привлекательности Самарской области.

Расчет предполагаемой туристической привлекательности региона после внедрения информационной системы представлен в таблице 2.

Таблица 2. Расчет туристической привлекательности Самарской области при внедрении информационной системы

Показатель Критерий туристической привлекательности	Событийный, спортивный	Деловой и профессиональный	Культурно-познавательный	Рекреационный, лечебно-оздоровительный	Религиозно-паломнический, экологический
Природных ресурсов	4	5	5	4	4
Культурно-исторических ресурсов и других объектов показа	3	4	5	4	5
Средств размещения	3	3	4	4	3
Транспортной индустрии и средств связи, безопасность жизни	4	4	4	3	4
Индустрии питания	5	4	5	5	4
Объектов и средств развлечения, физкультурно-спортивного, делового, лечебно-оздоровительного назначения	4	5	3	4	4
Туристско-информационные	5	4	5	4	5
Весовой коэффициент	1	0,9	0,8	0,7	0,6
Интегральный показатель с учетом весовых коэффициентов	28	26,1	24,8	19,6	17,4

Таким образом, из формулы (1) получаем следующий показатель туристической привлекательности Самарской области:

$28+26,1+24,8+19,6+17,4= 115,9$ – с полученным показателем Самарская область способна войти в лидеры среди регионов Российской Федерации по туристической привлекательности. Более наглядно данные расчеты представлены на рисунке 1.

Туристическая привлекательность Самарской области

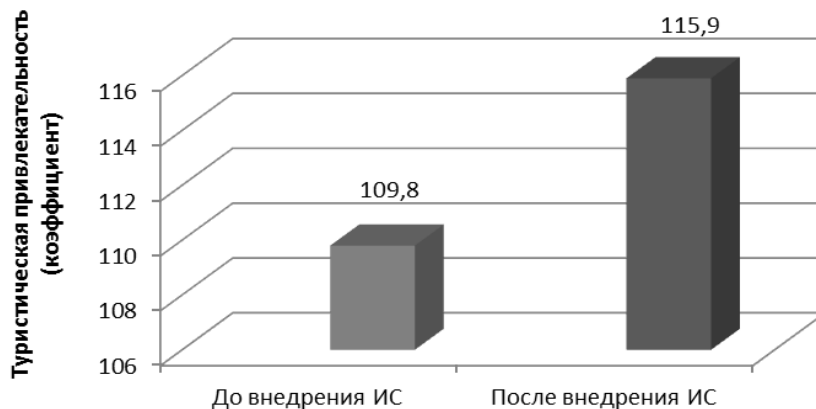


Рис. 1. Туристическая привлекательность Самарской области до и после внедрения информационной системы

Из проведенных расчетов видно, что создание и активное внедрение туристического интернет-сервиса в Самарской области позволит повысить туристическую привлекательность региона и создать неплохой задел для дальнейшего ее развития, что позволит в аспекте туристической привлекательности приблизиться к лидерам туристической отрасли страны.

Развитие туристической инфраструктуры является одним из ключевых факторов успешности популяризации туризма в регионе.

Литература

1. *Исмаев Д. К.* Организация въездного туризма в Российскую Федерацию М.: МАТГР, 2005, 144 с.
2. *Казakov К. П., Крюкова А. А.* Формирование туристической инфраструктуры как инструмент повышения туристической привлекательности Самарской области // Наука, техника и образование. 2015. № 11 (17). С 77-82.
3. *Маринин М. М.* Туристские формальности и безопасность в туризме М.: Финансы и статистика, 2003, 144 с.

Развитие инновационного потенциала в корпоративной среде Баринov Р. Н.

*Баринov Родион Николаевич / Barinov Rodion Nikolaevich – студент,
кафедра электронной коммерции,*

Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, г. Самара

Аннотация: в статье анализируются актуальные проблемы корпоративной среды больших и малых предприятий.

Abstract: the article analyzes actual problems of corporate environment of big and small enterprises.

Ключевые слова: корпоративная среда, стартап, анализ, инновационный потенциал.

Keywords: a corporate environment, a startup, an analysis, an innovative potential.

Мало кто сомневается, что на данный момент тема стартапов является главной темой дискуссий во многих секторах экономики и даже стала источником восхищения в массовой культуре. Несмотря на разные стремления, будь то ожидание получить высокую прибыль или желание более неофициальных, коллегиальных производственных условий, стартапы распространены и привлекательны для существующих и потенциальных сотрудников более, чем когда-либо. Согласно исследованиям, проведённым ирландским консалтинговым агентством Accenture, количество потенциальных сотрудников, желающих идти работать в зрелые крупные компании, неуклонно падает.

Эта ситуация создает реальную проблему для многих корпораций в приобретении таланта, управленческом развитии и культурной компетентности. В краткосрочной перспективе действующие организации конкурируют с младшими компаниями за самые лучшие и самые яркие таланты. В среднесрочной перспективе развитие и сохранение будущих лидеров станет более трудным, поскольку привлекательные внешние варианты занятости имеются в большом количестве. Наконец, в долгосрочной перспективе эти организации будут стремиться создать привлекательную корпоративную культуру, которая будет способствовать развитию инновационных, дифференцированных продуктов, поддерживающих конкурентное преимущество на быстро изменяющемся рынке.

Проблемы корпоративной среды и культуры не получали в своё время должного внимания от высших руководителей во многих пострадавших организациях. В то же самое время, лидеры многих стартап-компаний хорошо осведомлены о важности благоприятной рабочей атмосферы и культуры толерантности и увеличивают этот разрыв, используя его как ключевой коммерческий аргумент, чтобы приобретать новые таланты [1].

Итак, становится очевидной необходимость принятия серьёзных мер для того чтобы более крупные, развитые организации могли конкурировать эффективнее за нынешних и будущих лидеров; могли усовершенствовать свою существующую корпоративную культуру так, чтобы она была более привлекательной для новичков и уже работающих в других компаниях высокопроизводительных специалистов; корпорациям умело имитировать лучшее из того, что привлекает их сотрудников (или потенциальных сотрудников) в малых, но быстро развивающихся компаниях. На что специалисты в области практического менеджмента дают ряд следующих рекомендаций.

1. Претворение целей и миссии компании в реальную практическую деятельность её каждого сотрудника

В сегодняшней постиндустриальной бизнес-среде людям свойственно ощущать себя частью организации, у которой есть значащая, социально привлекательная корпоративная миссия. Для того чтобы миссия была эффективной, а не просто набором слов, компании следует действительно жить каждый день в организации всем её членам и сверять по ней свои действия. Лидерам крупных корпораций следует пересмотреть пыльное старое заявление о миссии и рассмотреть, как оно согласовывается с сегодняшней быстроизменяющейся рыночной средой, и что является более распространённым социальным влиянием. Если разрывы присутствуют, в частности, в контексте управления и поведения сотрудника, организациям следует принять такие меры как: обучение, формирование команды и улучшение культуры, которые создают более синхронизированную организацию с сотрудниками, приверженными миссии своей организации и готовыми пройти лишнюю милю для достижения поставленных целей [2].

2. Предоставление большей гибкости в рабочих ролях и обязанностях

Мнение многих аналитиков в области менеджмента сходится в том, что для определенной группы сотрудников, которые сочли бы это привлекательным, необходимо предоставить возможность работать над новыми, инновационными

проектами. Google является, возможно, самым знаменитым работодателем, который призывает определенных сотрудников распределять 20 % своего времени для новых проектов. Много других организаций, возможно менее плотно, проявили аналогичные подходы, часто в более ограниченных форматах. Например, компания предоставляет сотрудникам возможность работать над идеями, в процессе зачатия или внедрения которых они приняли непосредственное участие. Повышение внутриорганизационных предпринимательских навыков и инкубирование идей может быть успешным фактором в выполнении и сохранении мотивированных работников. Кроме того, эти «внутриорганизационные предприниматели» разрабатывают инновационные навыки, строят внутренние отношения и разрабатывают лучшую оценку того, как эффективно работают различные функции в организации.

3. Создание инновационных инструментов и процессов

Организациям, стремящимся поощрять инновационную деятельность, следует предоставлять сотрудникам инструменты выращивания идей, методы и тематические исследования успехов и неудач инновационных проектов. Также необходимо проводить обучение тем инновационным процессам, которые часто находят применение в других организациях. Эти навыки помогут сотрудникам давать быстрый старт своим идеям, позволяя им управлять интеллектуальными ресурсами с момента теоретических обоснований новой идеи до создания прототипов [3].

4. Корректировка отлаженной системы вознаграждений и премиальных для поощрения наиболее инновационного мышления компании.

Слишком часто отсутствует единство в желаниях лидеров инноваций и тем, как инновация сотрудников признаётся и вознаграждается. Однако строгое и негибкое деление, часто усиливаемое прежними программами систем HR, может подорвать усилия лидера вести организацию к созданию более инновационной среды. Например, мотивирование принятия управляемых рисков и развитие инновационного потенциала не должно, да и не может быть сделано через оптовое, глобальное изменение. Скорее должно иметь место поочерёдное изменение программ, технологий, чтобы инновационная деятельность была признана и принята сотрудниками компании. Примером может послужить открытие существующих курсов развития лидерства, только уже для «не лидеров», которые демонстрировали инновационную инициативу более выполнения служебного долга.

В течение продолжительного периода организации могут разработать определенные премиальные программы для поддержки инновационной деятельности, но первоначально они могут просто включить инновационный компонент в уже существующие премиальные системы и процессы.

5. Обмен видением и результатами деятельности топ-менеджмента со всеми организационными структурами компании

Довольно часто руководители и инновационные лидеры не вовремя и не последовательно сообщают своё видение, усилия, успехи и ещё реже неудачи по всем структурам организации. Устанавливая существенную инновационную коммуникационную структуру и затем, поддерживая устойчивый поток актуальной информации вокруг новых инициатив, компании имеют возможность продвинуть концепцию инновационной восприимчивости каждой организационной структуры. Это может создать цикл «самовыполнения» действий сотрудников, ведущих к развитию инновационного потенциала в организации, что приводит к более активным действиям сотрудников.

Подводя итог, можно с уверенностью сказать: инновационный подход к ведению бизнеса и культурное влияние новых компаний, включая эффект должностных лиц, растёт. С улучшенным пониманием того, что мотивирует и привлекает сегодняшних сотрудников, более крупные организации могут усилить свои активы, чтобы лучше конкурировать с младшими, более проворными стартап-компаниями.

Литература

1. Ильенкова С. Д. Инновационный менеджмент: учеб. для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003, 356 с.
2. Шумпетер Й. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982, 390 с.
3. Жиц Г. И. Инновационный потенциал. – Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 1999, 217 с.

Особенности маркетинговой политики, применяемой производителями продовольственных товаров в условиях российского эмбарго Башлыкова А. С.

*Башлыкова Анастасия Сергеевна / Bashlykova Anastasiia Sergeevna – студент,
кафедра банков и банковского менеджмента, кредитно-экономический факультет,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва*

Аннотация: тема исследования актуальна в связи с тем, что запрет на ввоз продукции импортного производства обеспечивает отечественным предпринимателям и производителям уникальную возможность для развития собственного российского производства, однако данная доля рынка может быть завоевана зарубежными производителями, что является неблагоприятным сценарием для укрепления экономической независимости страны. Таким образом, целью работы является исследование для российских и зарубежных компаний возможных стратегий развития «бизнеса на санкциях».

Abstract: subject of research is relevant due to the fact that the ban on the importation of products imported allows local entrepreneurs and manufacturers a unique opportunity to develop their own Russian-made, but this market share can be conquered by foreign manufacturers, which is a worst-case scenario to strengthen the economic independence of the country. Thus, the aim is to study for the Russian and foreign companies possible strategies for the development of «business on the sanctions».

Ключевые слова: маркетинг, санкции, международная торговля, импортозамещение.
Keywords: marketing, sanctions, international trade, import substitution.

Как известно, 7 августа 2014 г. Российская Федерация ввела продовольственное эмбарго [1] как ответную меру на введенные странами Европейского союза, США и некоторыми иными государствами санкций в отношении нашей страны.

В целом, от введения эмбарго по оценкам экспертов в Россию не поступит товаров на сумму 9 598,09 млн. долл. [2], что составляет практически 30 % от общего объема ввозимых на территории различных государств товарных категорий, попавших под санкции, введенные Россией.

Наибольшее негативное влияние эмбарго окажет на такие страны, как Испания, Дания, Канада, Литва, Греция, Кипр, а абсолютным «рекордсменом» в этом отношении, несомненно, является Норвегия, объем экспорта которой в Россию сократился более чем на 66 %. Также стоит отметить, что в денежном выражении наиболее заметные потери ощущают Польша, Германия, США, Италия, Франция и некоторые иные страны, однако их спасает то, что общий объем экспорта в Россию достаточно велик для того, чтобы в относительном выражении это было не столь заметно.

Введение санкций для производителей – дополнительный стимул для развития уже существующего или создания нового бизнеса. Такие стратегии принято называть стратегиями развития «бизнеса на санкциях», к числу которых можно отнести:

- Импортозамещение за счет увеличения объема сельхозпродукции.
- Импортозамещение за счет увеличения объема готовой продукции.
- Производство западного бренда из несанкционного сырья.
- Кооперация с производителем продукции из санкционного сырья в союзных для России государствах.

К примеру, к использованию третьей стратегии достаточно скоро прибег финский производитель молочной продукции Valio. С введением эмбарго компания продемонстрировала значительное уменьшение выручки, поскольку одним из наиболее значительных импортеров и являлась Россия, имея долю около 20 % всего импорта товаров компании. Так, по данным сообщения производителя, говорится о недополучении 142 млн. евро или 36 % запланированной выручки (в абсолютном выражении – около 400 млн. евро) [3]. Однако компания не захотела терять столь выгодного импортера и наладила производство на заводе в Ленинградской области, поскольку не имела более возможности осуществлять ввоз продукции из Финляндии в Россию. Однако эмбарго все-таки отрицательно скажется на экономике Финляндии, но не прямым образом, за счет уменьшения объемов продаж, а косвенно, за счет частичного переноса производства на территорию России. Руководство уже заявило о сокращении штата сотрудников на 140-210 человек, еще около 800 было отправлено в неоплачиваемый отпуск [4], таким образом, можно надеяться, что в противовес этим мерам в России будет создано около 1 000 новых рабочих мест.

Производителями также широко используется возможность кооперации с союзными для России государствами: Белоруссией и Казахстаном. Так, например, польские производители получили возможность продать для переработки в Белоруссию около 60 тыс. тонн яблок для производства соков, пюре, вина и других продуктов.

В описанных условиях, когда большой объем продукции оказался запрещенным к ввозу, достаточно ощутимым конкурентным преимуществом овладели и российские производители. Первыми среди отечественных производителей продовольствия на введение эмбарго отреагировал кронштадтский мясоперерабатывающий завод ООО «Концерн «Пять звезд», который использовал слово «санкции» в маркетинговых целях и, не откладывая идею в долгий ящик, решил запатентовать право на использование товарных знаков «Санкция» и «Санкции» [4] для производства колбасы и сосисок с соответствующими названиями. Производитель решил сыграть на популярности слова «санкции», что, вполне вероятно, может увенчаться успехом, особенно в период увеличения патриотического настроения общества.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что в условиях введения Россией продовольственного эмбарго многие отечественные и зарубежные производители пытаются найти выгоды от сложившейся ситуации. Однако для нашей страны наиболее эффективным будет путь импортозамещения, который может быть достигнут с помощью изменения маркетинговой политики [5], поскольку для России непростая макроэкономическая ситуация должна послужить толчком для развития отечественного производства с целью ограничения зависимости от импортной продукции и с тем, чтобы страны ЕС, США и некоторые другие страны не использовали санкции в целях «запугивания» России.

Таким образом, для улучшения макроэкономической ситуации и стимулирования импортозамещения можно порекомендовать предпринять следующие меры:

1) В краткосрочном периоде необходимо усиление материальной поддержки отечественных производителей сельскохозяйственной продукции со стороны государства (органов государственной власти и местного самоуправления), а также разработка программ поддержки производителей частными инвесторами.

2) В долгосрочной перспективе органам государственной власти следует разработать политику, направленную на повышение привлекательности агрономии и зооинженерных профессий.

По мнению авторов, лишь системный подход к решению проблемы импортозамещения позволит переломить тенденцию ориентации на импортируемую продукцию, что приведет к снижению зависимости от зарубежных товарных рынков и станет предпосылкой для развития отечественного производства.

Литература

1. Постановление Правительства РФ от 07.08.2014 N 778 «О мерах по реализации Указа Президента РФ от 6 августа 2014 г. N 560 «О применении отдельных специальных экономических мер в целях обеспечения безопасности РФ».
2. Официальный сайт информационно-аналитического издания «ПРОВЭД» провэд.рф (Электронный ресурс). URL: <http://xn--b1ae2adf4f.xn--p1ai/analytics/research/17815-ppodovolystvennoe-embargo-possii-chto-stanet-s-rossiyskim-punkom.html> (Дата обращения: 04.03.2015).
3. Сайт информационного агентства «Lenta.ru» lenta.ru (Электронный ресурс). URL: lenta.ru/news/2015/03/03/valio (Дата обращения: 05.03.2015).
4. Официальный сайт информационного агентства «РосБизнесКонсалтинг» www.rbc.ru (Электронный ресурс). URL: top.rbc.ru/business/13/11/2014/54620f3bcbb20f24ada8f173 (Дата обращения: 04.03.2015).
5. Сайт о розничной торговле «New Retail» new-retail.ru (Электронный ресурс). URL: new-retail.ru/livestyle/samye_strannye_produkty_poyavivshiesya_v_usloviyakh_sanktsiy8227 (Дата обращения: 04.03.2015).

Современное состояние и проблемы гражданской авиации Орлова А. С.

*Орлова Александра Сергеевна / Orlova Alexandra Sergeevna – магистр,
инженерно-экономический факультет,
Сибирский государственный аэрокосмический университет
имени академика М. Ф. Решетнева, г. Красноярск*

Аннотация: в статье раскрываются основные проблемы гражданской авиации на современном этапе, а также сущностное содержание лизинга, как основного способа воспроизведения основных фондов авиакомпаний.

Abstract: the article describes the main problems of civil aviation at the present stage, as well as the essential content of the lease as the main method of reproduction of fixed assets airlines.

Ключевые слова: гражданская авиация, лизинг, операционный и финансовый лизинг.

Keywords: civil aviation, leasing, operational and financial leasing.

В советское время авиапредприятия, расположенные на территории РСФСР, перевозили 90 млн. пассажиров в год. В 1999 г. в Российской Федерации он упал до 21,5 млн. пассажиров. В наследство Россия получила, а затем приватизировала, огромный воздушный флот, но почти все пассажирские самолеты были устаревшими и неконкурентоспособными на международных линиях. Помимо резкого падения авиаперевозок, изменилась их структура: международные стали превалировать над внутренними, местные перевозки практически прекратились. Государство перестало

заниматься формированием облика своего гражданского воздушного флота. Эту работу в условиях кризиса и жесткой рыночной конкуренции пришлось самостоятельно взять на себя каждой авиационной компании. Они нашли выход в использовании западных современных самолетов [2, 24]. Привлекательность таких сделок в следующем:

- дешевые и долгосрочные кредиты, 3-7% годовых на 10-12 лет. Российские банки давали кредиты под 20% годовых и на срок 5-6 лет;
- все виды авиационного лизинга (финансовый, оперативный, операционный) на заявленный срок. Для отечественных самолетов существовал только финансовый лизинг;
- наличие организованного и качественного вторичного рынка гражданских самолетов, что значительно снижало цену сделки;
- современный модельный ряд самолетов первичного и вторичного рынков, конкурентоспособный на всех видах авиаперевозок;
- отработанная система послепродажного обеспечения со стороны фирмы-производителя;
- широкий спектр предлагаемых услуг по поддержанию летной годности воздушных судов;
- высокая надежность авиатехники, наличие обоснованного и относительно широкого перечня отложенных дефектов и др. [3, 98].

Из-за отсутствия оборотных средств и фондов развития российская авиационная промышленность не смогла организовать крупносерийный и качественный выпуск современных самолетов, а финансово-кредитная система страны создать привлекательную среду для их покупки и лизинга [1, 185].

Можно прямо сказать о том, что в рыночных условиях российские авиакомпании спасли авиатранспортную систему страны, а отдельные из них («Аэрофлот», «Трансаэро» (банкрот с 26.10.2015), «Сибирь», «ЮТэйр») имеют высокий международный рейтинг авиаперевозчиков.

Однако длительная работа с использованием ВС зарубежного производства по лизингу, недостаточная активность отечественной авиапромышленности в разработке и выпуске самолетов привели к формированию своеобразной и, с государственной точки зрения, потенциально опасной структуры воздушного флота гражданской авиации [2, 104].

В настоящее время воздушный флот гражданской авиации России насчитывает 9279 воздушных судов. Если не считать российские легкомоторные самолеты (единичные экземпляры и т. п.), то иностранные ВС составляют уже большую часть российского авиапарка [3, 85].

Опасность же заключается в следующем: в составе российского флота находится около 900 пассажирских самолетов иностранного производства («Боинг», «Эйрбас», «Бомбардье», «Эмбраер» и др.). Эти самолеты сейчас выполняют более 90% пассажирских перевозок. Все они взяты по лизингу у зарубежных лизингодателей и практически все (98%) зарегистрированы в государственных реестрах воздушных судов иных стран. В любой момент иностранный собственник ВС под влиянием каких-либо обстоятельств может остановить их эксплуатацию. Зарубежная фирма-производитель аналогично может прекратить послепродажное сопровождение. Это способно вызвать коллапс в авиаперевозках. Прежде, в 2012–2013 годах, авиакомпании надеялись на рост спроса, но в конце 2014 года столкнулись с проблемой переизбытка провозных емкостей, а почти двукратное снижение курса рубля больно ударило по экономике авиаперевозок. Суммарные убытки российских авиакомпаний за первое полугодие 2015 года составили 28 млрд. руб.

По данным российской Ассоциации эксплуатантов воздушного транспорта (АЭВТ), прямые расходы авиакомпаний за этот период выросли на 25 %, причем затраты на топливо увеличились на 17 %, а на лизинговые платежи — на 45 %. В целом отношения между авиаперевозчиками и лизинговыми компаниями стали более натянутыми. Весной, видя проблемы перевозчиков, многие лизингодатели согласились на реструктуризацию платежей, то есть разрешили авиакомпаниям летать в долг, чтобы погасить задолженность по итогам высокого летнего сезона, но долги авиакомпаний перед лизингодателями нарастают, и это может вылиться в дальнейшие проблемы.

Финансовый лизинг, с рядом оговорок, представляет собой продажу в рассрочку, при этом на протяжении срока лизинга самолет остается на балансе лизинговой компании, а по его завершении переходит в собственность перевозчика либо выкупается по остаточной стоимости. Операционный лизинг, также с рядом оговорок, представляет собой аренду самолета; по окончании ее срока самолет продолжает оставаться, как и был, в собственности лизинговой компании [4, 59].

Договор финансового лизинга обычно заключается на 15 лет, а операционного — на пять лет. При операционном лизинге авиакомпания может сократить свои расходы на 15-20 %, поскольку не выкупает самолет. В целом это более гибкий инструмент, позволяющий авиакомпаниям оперативнее маневрировать своими провозными емкостями в случае наступления перемен на рынке.

В целях сокращения расходов российским авиаперевозчикам следует полностью перейти с финансового на операционный лизинг. По мнению специалистов высшей школы экономики, в условиях экономической нестабильности операционный лизинг оказывается не только проще, но и выгоднее для авиаперевозчиков. В нынешнее время, когда сложно планировать провозную емкость на долгий период в будущем, операционный лизинг за счет большей гибкости и более короткого срока действия договора является более выгодным для авиакомпании. Суть операционного лизинга в большей гибкости, можно свободнее оперировать флотом можно в частности сдать его в сублизинг, вернуть лизингодателю и так далее. Помимо этого, размер среднемесячных платежей по этому типу аренды ниже, чем в случае с финансовым лизингом.

Также стоит отметить, что работа по схеме операционного лизинга переносит риски с платежеспособности клиента на качество и ликвидность актива, то есть самолета. Это, безусловно, предъявляет повышенные требования к уровню компетентности лизинговой компании — рыночной и технической, чтобы по возможности в короткие сроки решить задачу ремаркетинга самолета.

Обычно под операционным лизингом подразумевается так называемый сухой лизинг — авиакомпания берет в аренду самолет, но при этом обеспечивает его собственными экипажем, техническим обслуживанием и страховкой. Другой вариант — «мокрый» лизинг — в России пока находится под запретом, однако в мире он получил распространение. В этом случае авиакомпания арендует самолет вместе с экипажем, за техническое состояние самолета и страховку тоже отвечает арендодатель. Это наиболее гибкий вид лизинга, позволяющий авиакомпаниям очень быстро, в пределах сезона, увеличивать провозные емкости или, наоборот, временно избавляться от излишка.

В итоге, можно сделать вывод о том, что изменившиеся современные экономические реалии вынуждают компании искать и осваивать новые виды лизинга, в частности «мокрый», поскольку этот вариант является наиболее привлекательным маркетинговым инструментом для перевозчиков. Это смелый шаг с учетом того, что никто из российских лизинговых компаний такого еще не делал. Но в сложные кризисные времена нужно изобретать нестандартные подходы.

Литература

1. Аврамчикова Н. Т. Инструменты оценки технологического состояния отраслей экономики. - Вестник СибГАУ – 2014 - № 1 (53), с. 186-189.
2. Филатова А. История отечественной гражданской авиации; М.: - 2012.
3. Полицинская Е. В., Мирзоева С. С. Проблемы рынка лизинговых услуг в России и перспективы его развития // Экономика и предпринимательство. - 2014 - №. 5-2. – С. 94 - 100
4. Добровольский В. П. Лизинг авиации: актуальные тенденции // Право и инвестиции. – 2012 - №3-4(50). – С- 84-89.

Проблемы реализации законодательства о контрактной системе закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд Максименко Ю. А.

Максименко Юрий Андреевич / Maksimenko Yuriy Andreevich – магистрант,
кафедра государственно-правовых дисциплин,
Генеральная прокуратура Российской Федерации, Академия генеральной прокуратуры РФ,
Крымский юридический институт (Филиал), г. Симферополь

Аннотация: в данной статье рассматриваются проблемы реализации 44 Федерального Закона «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд». Также предложены возможные варианты внесения изменений в законодательство для устранения данных проблем.

Abstract: this article discusses the problems of implementation 44 of the Federal Law «On the contract system in the area of procurement of goods, works and services for state and municipal needs». It is also proposed options for legislative changes to eliminate these problems.

Ключевые слова: проблемы реализации 44 ФЗ.

Keywords: problems of realization FZ 44.

Федеральный закон № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» от 05.04.2013 вступил в силу с 1 января 2014 года.

На сегодняшний день можно выделить некоторое количество проблемных вопросов, связанных с реализацией данного закона.

Так, согласно докладу «Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЕ)¹ статьей 26 Федерального закона № 44-ФЗ в отношении бюджетных учреждений не предусмотрена возможность централизации полномочий по всему закупочному циклу. Такое ограничение представляется необоснованным и нецелесообразным, поскольку в силу специфики деятельности многих бюджетных учреждений (школы, детские сады, социальные учреждения и т. п.), особенно на муниципальном уровне, зачастую отсутствуют трудовые ресурсы, обладающие необходимым уровнем квалификации для осуществления закупочной деятельности в соответствии с правилами Федерального закона № 44-ФЗ. Один и тот же человек осуществляет планирование закупок, подготовку документации о закупке,

¹ Ежегодный доклад «О системе закупок в Российской Федерации» - 2014, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики».

является членом комиссии по осуществлению закупок и осуществляет приемку поставленного товара, выполненной работы (ее результатов), оказанной услуги, включая проведение экспертизы поставленного товара, результатов выполненной работы, оказанной услуги, а в большинстве случаев выполняет также иные функции в бюджетном учреждении. В результате, качество закупочной деятельности в бюджетном учреждении снижается. В то же время при централизации закупок полномочия по планированию закупок, определению поставщиков (подрядчиков, исполнителей), заключению контрактов, их исполнению, в том числе по приемке поставленных товаров, выполненных работ (их результатов), оказанных услуг, обеспечению их оплаты передаются уполномоченному органу (уполномоченному учреждению), который имеет штат работников, осуществляющих такую деятельность постоянно на профессиональной основе и специализирующихся по каждому из перечисленных направлений закупочной деятельности. Представляется, что при таких условиях качество закупочной деятельности будет значительно выше. В этой связи предлагается внести в ст. 26 Федерального закона № 44-ФЗ изменения, позволяющие передавать полномочия бюджетных учреждений по планированию закупок, заключению контрактов, их исполнению, в том числе по приемке поставленных товаров, выполненных работ (их результатов), оказанных услуг, обеспечению их оплаты уполномоченному органу (уполномоченному учреждению).¹ Решение об объеме полномочий, передаваемых уполномоченному органу (уполномоченному учреждению), целесообразно принимать органу власти, осуществляющему в отношении бюджетного учреждения функции и полномочия его учредителя. Другим проблемным вопросом является то, что модель централизации закупок фактически не распространяется на органы управления государственными внебюджетными фондами (Федеральный фонд обязательного медицинского страхования, территориальные фонды обязательного медицинского страхования, Пенсионный фонд РФ, Фонд социального страхования РФ). Перечисленные органы управления государственными внебюджетными фондами по своей организационно-правовой форме в настоящее время не являются ни казенными учреждениями, ни бюджетными учреждениями, а также не являются государственными органами.

Однако при межведомственной централизации закупок в чч. 2 и 3 ст. 26 Федерального закона № 44-ФЗ предусмотрена возможность централизации только закупок федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъекта РФ, муниципальных органов, казенных и бюджетных учреждений. В свою очередь, ч. 5 ст. 26 Федерального закона № 44-ФЗ полномочиями по принятию решения о ведомственной централизации закупок наделены только федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъекта РФ, органы местного самоуправления. Закупки органов управления государственными внебюджетными фондами в принципе могли бы быть централизованы в соответствии с ч. 1 ст. 26 Федерального закона № 44-ФЗ, в случае создания на федеральном уровне единого закупочного органа, который бы осуществлял закупки для всех федеральных заказчиков (включая федеральные органы исполнительной, законодательной и судебной власти, органы управления государственными внебюджетными фондами). Однако в настоящее время такой единый закупочный орган отсутствует, и создание его не планируется. Таким образом, в действующей редакции ст. 26 Федерального закона № 44-ФЗ органы управления государственными внебюджетными фондами не могут централизовать закупки, осуществляемые ими самими, их территориальными подразделениями и подведомственными учреждениями. Поскольку органы управления государственными внебюджетными фондами по возложенным на них полномочиям и организационной структуре схожи с органами власти, то было бы

¹ Ежегодный доклад «О системе закупок в Российской Федерации» - 2014, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики».

целесообразно внести изменения, предусматривающие возможность ведомственной и межведомственной централизации закупок органов управления государственными внебюджетными фондами. Для этого потребуются внести изменения в чч. 2, 3 и 5 ст. 26 Федерального закона № 44-ФЗ.

Согласно докладу Минэкономразвития РФ¹, негативные явления в экономике - это в первую очередь сокращение предложений со стороны поставщиков (подрядчиков, исполнителей), что оказывает влияние на функционирование контрактной системы, и приводит: к росту количества случаев несостоявшихся процедур определения поставщика (подрядчика, исполнителя); также к росту количества расторгаемых контрактов; и к вынужденному сокращению заказчиками сроков исполнения контрактов в целях снижения финансовых рисков поставщиков (подрядчиков, исполнителей).

Также можно выделить факторы, в наибольшей степени повлиявшие на функционирование контрактной системы за I-II кварталы 2015 года:

а) ослабление и неустойчивость курса рубля, что затруднило исполнение контрактов на поставку товаров, происходящих из иностранных государств;

б) сокращение предложений со стороны поставщиков (подрядчиков, исполнителей) по причинам: труднопредсказуемого роста цен; экономических санкций; введенных ограничений на импорт отдельных групп товаров из-за рубежа; роста процентной ставки по банковским кредитам внутри страны, что привело к дефициту операционных средств компаний для исполнения контрактов; роста стоимости банковских гарантий, которые предоставляются в целях обеспечения заявок и исполнения контрактов;

в) сокращение доведенных до заказчиков лимитов бюджетных обязательств на 2015 год и отзыв лимитов бюджетных обязательств на 2016-2017 гг., что не позволяет заключать контракты со сроком исполнения более одного года.

Согласно выступлению Председателя Счетной Палаты Российской Федерации Татьяны Голиковой, выступившей на конференции «Развитие контрактной системы в сфере закупок: законодательство, аудит, инструменты», можно выделить несколько недостатков при осуществлении закупок. Постановление существующей системы нормирования в сфере закупок было принято в конце 2014 года, фактически отработало весь 2015 год. Результатами мониторинга установлены факты отсутствия у ряда главных распорядителей бюджетных средств утвержденных нормативных затрат по отдельным видам товаров, работ, услуг, а также факты утверждения недостаточно обоснованных или избыточных объемов, планируемых к закупке товаров, и значительный разброс предельных цен (до 10 и более раз) на одни и те же виды товаров по различным государственным органам. В результате определение начальной (максимальной) цены контракта на основе такого нормирования приводит в ряде случаев к существенному завышению цен. К сожалению, на сегодняшний день в законодательстве о контрактной системе (44-ФЗ) отсутствует норма о контроле и мониторинге и методическом обеспечении формирования системы нормирования в сфере закупок. Но такой мониторинг, контроль и соответствующее методологическое сопровождение необходимы.

¹ Доклад Минэкономразвития РФ о результатах мониторинга применения Федерального закона от 5 апреля 2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» по итогам II квартала 2015 года.

Также Татьяна Алексеевна обратила внимание на проблему закупки у единственного поставщика.¹ На сегодняшний день создана очень удобная схема ухода от норм 44 ФЗ. Соответствующие федеральные органы исполнительной власти получают разрешение Президента, а затем Правительства на закупку у единственного поставщика в рамках 44-ФЗ. Как правило, это коммерческие организации. Они сами собственно впоследствии работы не осуществляют, а передают это на субподрядные договоры, в том числе с дочерними или аффилированными организациями уже на неконкурентной основе.

В результате выстраивается посредническая схема, на каждом этапе которой часть средств на госзакупку остается у посредников.

Внесение существенных комплексных изменений в Закон о контрактной системе закупок приведет к снижению масштабов злоупотребления со стороны участников закупок и положительным образом отразится на повышении эффективности контрактной системы.

Литература

1. Ежегодный доклад «О системе закупок в Российской Федерации» - 2014, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Авторский коллектив: Шамрин А. Т., Балаева О. Н., Белогурова Е. Б., Головщинский К. И., Джужома В. В., Еременко Н. В., Илюшин Д. М., Копылова Н. И., Маслова Н. С., Овчинников А. В., Погорелко М. Ю., Серажетдинов Р. Р., Ткаченко А. В., Турчан М. С., Хафизов Т. Р., Яковлев А. А.
2. Доклад Минэкономразвития РФ о результатах мониторинга применения Федерального закона от 5 апреля 2013 г., № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» по итогам II квартала 2015 года.
3. Выступление Председателя Счетной палаты Т. А. Голиковой на конференции «Развитие контрактной системы в сфере закупок: законодательство, аудит, инструменты» http://www.ach.gov.ru/press_center/news/25110.

¹ Выступление Председателя Счетной палаты Т.А.Голиковой на конференции «Развитие контрактной системы в сфере закупок: законодательство, аудит, инструменты» - http://www.ach.gov.ru/press_center/news/25110

Экологическая эстетика: концепции и позиции

Прозерский В. В.

*Прозерский Вадим Викторович / Prozersky Vadim Victorovich - доктор философских наук,
профессор, ведущий сотрудник,
Институт философии,*

Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург

Аннотация: в статье рассматриваются лидирующие концепции и научные позиции, сложившиеся в отечественной и зарубежной экологической эстетике к началу XXI века.

Abstract: in article the leading concepts and scientific positions which developed in a domestic and foreign ecological esthetics by the beginning of the XXI century are considered.

Ключевые слова: эстетика, экология, окружающая среда, когнитивизм, ангажированный подход, медийная среда, эмпатия.

Keywords: an aesthetics, ecology, environment, the cognitivism, engaged approach, the media environment, empathy.

Экологическая тематика, вошедшая в эстетику во второй половине XX века, усложнила методологию эстетических исследований. Взаимодействие с природой ставит все новые и новые задачи, и их решение требует расширения горизонта видения эстетических феноменов в окружающем мире, обогащения накопленных знаний новыми концепциями и терминологией. Одновременно выход эстетики на новые проблемные поля усиливает дивергенцию основных концептуальных позиций, имеющих в ней. Предметом рассмотрения в данной работе станут восемь позиций, выражающие наиболее характерные черты движения экологической эстетической мысли настоящего времени.

1. Модель аналогии эстетики природы с искусством и аналогии искусства с природой была заложена еще Кантом: «Целесообразность в продуктах прекрасного искусства, будучи преднамеренной, не должна казаться таковой, другими словами, в произведениях прекрасного искусства мы должны как бы видеть природу, сознавая при этом, что перед нами прекрасные искусства» [1].

Такое взаимодействие природы и искусства дает возможность распространить моральные суждения человеческого мира на природу: «Мы часто применяем к прекрасным предметам природы или искусства названия, в основе которых как будто лежит нравственная оценка. Здания и деревья мы называем величественными и великолепными, поля - смеющимися и радостными, даже цвета называют невинными, скромными, нежными, так как они вызывают ощущения, в которых содержится нечто аналогичное сознанию душевного состояния, вызванного моральными суждениями» [2].

2. Другая точка зрения на взаимоотношение искусства и природы высказана в английском «эстетическом движении» конца XIX-начала XX века – эстетизме. Утверждается, что слишком настойчивое сближение искусства с природой может создать убеждение, что природа повторяют только образы живописи, а это может привести к разочарованию в ее красоте. Очень характерна в этом отношении позиция О. Уайльда. С одной стороны, Уайльд убежден, что красоту природы открыли художники импрессионисты, в частности, Клод Моне, который научил англичан любоваться родной природой, лондонскими туманами, обнаружив в них столько красочности, что у лондонцев открылись глаза на прежде им неведомое. Но если видеть в природе только образы живописи, то можно прийти к разубеждению в ее

эстетической ценности. Вот одно из высказываний О. Уайльда на эту тему: «Закаты стали совсем старомодными. Они были хороши в те времена, когда последним словом живописи оставался Тернер. Вчера вечером миссис Эрендейл настойчиво приглашала меня взглянуть на ослепительную красоту неба, как она выразилась. И что же я увидел? Просто второсортного Тернера, к тому же все худшие его недостатки были выпячены и подчеркнуты сверх всякой меры».

3. «Когнитивистский подход» к эстетике природы характерен для канадской экологической школы. Ее наиболее известный представитель А. Карлсон настаивал на том, что без элементарных знаний естественных наук: геологии, зоологии, ботаники, почвоведения невозможно понимание того, что прекрасно, а что безобразно в природе [3]. Иначе говоря, эстетическое восприятие природы – *концепционно*. Карлсон ссылается на тот известный факт, что великие естествоиспытатели – Ч. Дарвин, Э. Геккель (в России – В. И. Вернадский, А. А. Любищев, П. П. Семенов-Тянь-Шанский и др.) были не только исследователями, но одновременно ценителями красоты минералов, растительного и животного мира, понимали причины удивительных оптических явлений, происходящих в атмосфере.

Когнитивистской точки зрения в эстетике в настоящее время придерживается В. Е. Борейко. Особенно он обращает внимание на роль знаний в воспитании эстетического отношения и любви к природе у детей: «Если для эстетического оценивания искусства дети должны обладать знанием артистических традиций и стилей, то для эстетического оценивания природы они должны иметь знания о различных природных средах, системах и их элементах» [4].

4. Контрастным к предыдущему является эмоциональный, так называемый «*ангажированный*» подход, требующий как можно более полного вовлечения человека в воспринимаемое явление, будь то природная, городская или медийная среда [5]. Основной акцент некогнитивисты делают на том, что эстетическое восприятие среды ведется реципиентом *изнутри самой среды*. Мы не можем дистанцировать своё тело от среды, так как она обволакивает нас, вплотную примыкает к нам, сенсорно воздействуя на все наши органы чувств. Из трактовки опыта как неразрывной связи (континуальности) человека и среды делается немаловажный для эстетики вывод, заключающийся в том, что классическая эстетика созерцания должна уступить место эстетике вовлеченности. Вызов, который бросает теория ангажированности классической эстетике, основан на том, что аппарат классической эстетики сложился на базе восприятия художественных произведений. Художественный объект отграничен от нехудожественной среды рамой. Но в природе нет ни рамы, выделяющей эстетический артефакт из среды, ни самого артефакта, так как в ней всё естественно.

5. Особым случаем является «*мистериально-метафизический*» подход к природе. Концепции, существующие в этом подходе, располагаются на довольно широкой шкале позиций – от стихийного благоговейного отношения к природе как творению Божьему до разработанных философско-теологических взглядов, от неоплатонических воззрений античности и Ренессанса до философии тождества и философии духа Нового времени [6]. Сюда же можно включить и идеи мыслителей русского космизма. Сомнение вызывает только один момент: действительно ли в этих учениях речь идет о собственно эстетическом отношении к природе или оно растворено в религиозном, пантеистическом, философско-метафизическом, этическом дискурсе?

6. Шестая позиция в отношении к эстетическим качествам природы вообще не допускает их самостоятельного существования без вмешательства в природу субъекта культуры с его чувствованиями. Для теоретиков этих школ - неокантианства, теории вчувствования (эмпатии) - эстетическая ценность представляет собой выражение эмоций в чувственной форме. Так как выражать эмоции может только человек, то они возможны только в искусстве, но никак не в природе. Как же тогда объяснить

бесспорное эмоциональное воздействие на нас природы, вызывающее любование ее красотой и восхищение ее величием? И тут на помощь вызывается Дух, но не тот Абсолютный Дух, который творил красоту в гегелевской эстетике, ограничившей себя искусством и пренебрегающей природой, а духовный мир самого обычного человека. Оказывается, все эмоциональные состояния, которые мы черпаем из природы, суть не что иное, как проекция наших собственных эмоций и переживаний на природные формы!

7. В отдельный кластер можно объединить теории, которые, хотя и различаются по своей тематике, но имеют общую интенцию. В противоположность сложившемуся после Гегеля в европейской эстетической мысли отождествлению эстетики с философией искусства, они стремятся утвердить эстетику «за границами искусства», то есть перенести акцент исследовательской работы на эстетику природы и повседневности [7].

Подробный анализ этих концепций дан в работах Н. Б. Маньковской [8]. В них автор уделяет внимание таким важным особенностям современной зарубежной экологической эстетики, как концептуальная выстроенность, четкое разделение на три раздела: изучение форм проявления эстетических объектов природы, их описание и практический подход к эстетическим явлениям природы – привлечение внимания к их охране и воспитание у людей способности чувствовать красоту и уникальность природы. Одновременно происходит интерпретация традиционных проблем эстетики в новом – экологическом ключе. К таким проблемам относятся эстетические категории, эстетические потребности, ценности, вкусы, идеалы, эмоции, эстетическое сознание и эстетическая деятельность. Рассмотрение этих проблем с позиций экологической эстетики позволяет увидеть их в новом свете.

8. Чтобы выйти из ситуации неопределенности, в которую впала экологическая эстетика, и сблизить далеко разошедшиеся позиции, сложившиеся в ней, была выдвинута идея создания *плюралистической модели* восприятия окружающей среды. Инициатором этой идеи был А. Карлсон, высказывавший ее в своих поздних работах. Она оказалась востребованной и была поддержана рядом других теоретиков.

В данной концепции слышатся отголоски «когнитивистской» модели, но в смягченном виде. В ней проводится мысль о том, что предметом эстетического отклика не может быть то, что непонятно, чуждо, неизвестно. Сам по себе факт появления эстетического переживания говорит о том, что произошло культивирование предмета нашего восприятия, включение его в человеческий мир. Неважно, на каком уровне происходит концентрация сознания на нем – на уровне «общего чувства» (common sense) или интеллектуальном – и то, и другое вписывает объект в культуру. Помимо научных знаний есть ведь еще знание литературно-художественное, фольклорное, мифологическое, знание-сопереживание и другие имплицитные формы осознания мира. Все эти формы знания – уже известные и еще не открытые наукой – включаются в эстетическое отношение к окружающей среде, представляющее собой сложное, многоуровневое движение мыслей и эмоций.

В заключение следует сказать, что философская систематизация различных концепций и научных позиций в эстетике – одно из возможных направлений самоопределения экологической эстетики в ее трудном становлении на перекрестке естественных и гуманитарных наук. Плюралистичность современной эстетики создает надежду на то, что эстетическая теория не стоит на месте, она развивается и сможет преодолеть трудности, возникающие на путях создания эстетики природы.

Литература

1. Кант И. Критика способности суждения. М.: Искусство, 1994. С. 180.
2. Кант И. Критика способности суждения. М.: Искусство, 1994. С. 229.

3. Carlson A. Nature, Aesthetics, and Environmentalism: From Beauty to Duty, New York: Columbia University Press, - 2007.
4. Бореико В. Е. Введение в природоохранную эстетику. Русский Гуманитарный Интернет Университет. Библиотека учебной и научной литературы [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL <http://www.twirpx.com/file/388624/> (Дата обращения 20.10.2014).
5. Berleant A. The Aesthetics of Environment. Philadelphia, 1992, P. 31.
6. De Smedt J. & De Cruz H. Delighting in natural beauty: Joint attention and the phenomenology of nature aesthetics. European Journal for Philosophy of Religion, № 5, 2013.
7. Welsch Wolfgang 'Aesthetics Beyond Aesthetics', in: M. Honkanen (ed.), Proceedings of the XIIIth International Congress of Aesthetics, Lahti 1995.
8. Маньковская Н. Б. Современные западные концепции экологической эстетики. // Эстетика природы. М.: ИФ РАН 1994. С. 197 - 212; Маньковская Н. Б. Париж со змеями / Введение в эстетику постмодернизма. М.: ИФ РАН, 1995 - 220 с.; Маньковская Н. Б. Эстетика постмодернизма СПб.: Алетейя, 2000. – 347 с.; Маньковская Н. Б. Феномен постмодернизма. Художественно-эстетический ракурс. М.: 2009. – 495 с.

Диалоговая природа личности в творчестве Макса Шелера Финченко С. Н.¹, Богатырева В. Ю.²

¹Финченко Станислав Николаевич / Finchenko Stanislav Nikolaevich – кандидат медицинских наук, доцент кафедры,

кафедра охраны труда и окружающей среды, дорожно-строительный факультет;

²Богатырева Валерия Юрьевна / Bogatyreva Valeriia Yurievna – студент,
группа 1621Б, заочный факультет,

Томский государственный архитектурно-строительный университет, г. Томск

Аннотация: в данной статье рассматривается диалоговая природа личности в творчестве Макса Шелера, а также его понимание индивидуальности и духовной природы человека.

Abstract: this article considered the interactive nature of personality in the works of Max Scheler and his understanding of individuality and the spiritual nature of man.

Ключевые слова: личность, индивидуальность, духовная природа человека, субъект, социум.

Keywords: personality, individuality, man's spiritual nature, the subject, society.

Макс Шелер утверждает, что «личность всегда уже есть «направленность на другое Я», направленность на общность. Таким образом, событие с другим «Я» дается не эмпирически, а трансцендентально, составляет внутреннюю структуру личности, и эта структура является онтологической базой эмпирического сознания» [1, с. 272].

Принимая во внимание в качестве исходной структуры личности интенциональность, можно увидеть, что личность «не замкнута в себе, а устремлена к другому, и эта устремленность – направленность вовне, а не вовнутрь, как раз и есть ее глубочайшее определение» [2, с. 407]. Следовательно, такая диалоговая природа личности еще раз показывает, что корни личности находятся в социальном общении. Развитие личности формируется из события с другими. Онтология личности – это диалог с другими, то есть можно назвать это «Мы».

В других определениях философ стремится раскрыть специфику личности по отношению к природному бытию человека: «Основные определения духовного существа, согласно положениям метаантропологии, – это экзистенциальная самостоятельность, свобода..., независимость от принуждения, давления, связи с органическим, с «жизнью», со всем принадлежащим «жизни», и, следовательно, независимость от своего собственного опосредованного инстинктами интеллекта» [3, с. 395]. В этом определении видно, что свобода имеет достаточно важное значение, в отличии личности от индивида. И здесь показана та свобода, которой присуща способность выбирать вне зависимости от причины.

Рассмотрим, каким образом Шелер различал личность и индивидуальность человека, характеризуя его бытие. Становление человека как духовного существа есть одновременно осуществление божественного в человеке. Средоточием духовных актов, по Шелеру, является личность, в которой дух обнаруживает себя [4, с. 377]. Личность, по мнению Шелера, «отличается от эмпирического индивида и является носителем ценностей, которые постигаются благодаря любви, направленной на личность и представляющей собой интенциональное переживание» [1, с. 297]. Среди актов переживания ценностей выделяется «вчувствование, сочувствие, любовь и ненависть» [1, с. 149]. Он утверждает, что личность – это «вовсе не субъект разума, но это также и не субъект разумной воли.

Личность – это, прежде всего, любящее бытие, а не мыслящее и даже не воляющее бытие. Определение личности, полагает он, в основу которого положен разум, равносильно ее обезличиванию, ибо разум идентичен у всех людей, и акты разумной деятельности надиндивидуальны. Если бы были возможны существа, разъясняет Шелер, деятельность которых исчерпывалась бы разумом, то эти существа были бы не личностями, а логическими субъектами. Но личность это конкретное единство, сущность которого состоит в разнообразии актов и возглавляется эмоциональностью духа» [4, с. 377]. В данном высказывании под личностью Шелер понимает ни что иное, как личностность, поскольку в философской антропологии категория «личность» не разработана, и ее все время используют в разных смыслах из-за того, что эта категория не имеет четкого содержания. Личность – это субъект разума и воли и в то же время под личностью понимают личностность, своеобразность. Следовательно, любящее бытие может носить исключительно индивидуальный характер, поскольку любовь – это неповторимое, уникальное чувство у каждого человека. Поскольку разум и воля по значению имеют универсальное содержание, то они входят в категорию «личность», а личностность, индивидуальность выражает бытие собственного «Я». Следовательно, здесь личность выступает в роли индивидуальности. «Определение личности, в основу которого положен разум, равносильно ее обезличиванию, ибо разум идентичен у всех людей, и акты разумной деятельности надиндивидуальны» [3, с. 314].

М. Шелер недостаточно отчетливо различает категории «личность» и «индивидуальность», поскольку личность у него сводится к пониманию индивидуальности. За личность принимается «это конкретное единство, сущность которого состоит в разнообразии актов и возглавляется эмоциональностью духа» [3, с. 249]. Но в то же время, автор показывает, что в человеке есть некое универсальное, обезличенное начало, которое сводится к разуму. Поскольку это обезличенное начало он никак не называет, то это разумное начало можно назвать личностью в широком смысле этого слова.

А теперь рассмотрим, как Шелер различает личность и индивидуальность, исходя из различных видов знания. У него выявляются три вида знания: 1. Знание «контроля», т.е. позитивно-научное знание, нацеленное на обретение господства над природой; 2. Знание образования (культуры), формирующее личность; 3. Знание спасения, которое дается метафизикой, являющее собой постижение абсолютной реальности, цели и смысла человеческого существования, выступающей как

непосредственное усмотрение «идеи вечного, объективного Логоса», укорененное в «ordo amoris» [3, с. 311]. Как видно из перечисленных видов, знание «контроля» и знание образования (культуры), можно отнести к личности человека, поскольку речь здесь идет о некоем универсальном содержании понятия. Знание образования формируют личность. Если придерживаться того положения, что образование, это не столько культура, сколько цивилизация, то здесь личность формируется, как представитель социума. Теперь перейдем к рассмотрению знания спасения. Знание спасения, в котором познаются цель, смысл человеческого существования в целом, невозможно найти в физическом и социальном мире, поскольку человек по сути своей существо метафизическое. Только в обращении к трансцендентному, которое представлено в человеке, он может найти смысл своего существования, который соответствует его индивидуальности. Знание спасения относится исключительно к индивидуальности человека, поскольку человек постигает абсолютную реальность как «Я», т.е. исключительно индивидуально.

Сфера Абсолютного, считает Шелер, необходима духовному центру человека. Без нее нет индивидуальности. Если эта сфера отсутствует, индивидуальность, как средоточие духовных актов, разрушается, и самосознание личности заполняется другими ценностями (идолами) и тогда духовный центр самопознания личности становится пустым, разрушается ее центр. «И только путем очищения своего самосознания от «идолов»» [1, с. 48], только как индивидуальность, человек становится способным к «созерцанию сферы Абсолютного, к свободному философствованию, становясь личностью» [4, с. 392].

Для активного «активного сотворения самого себя», сотворения индивидуальности, как самого себя, требуются моральные усилия в обретении метафизического спасения, позволяющего становиться личностью. Ибо «личность есть монархически упорядоченная структура духовных актов» [1, с. 42], сущностное единство, переживаемое в «великих движениях симпатии и любви» на «дионисийском пути к Богу» [1, с. 111]. Здесь мы видим, как раскрывается диалектика анализируемых категорий. Моральные усилия, которые требуются для обретения метафизического спасения, принадлежат личности, а индивидуальность направляет их для «активного сотворения самого себя». Можно также предположить, что, по Шелеру, индивидуальность выражается в духовном видении, в направлении человека к «созерцанию сферы Абсолютного».

Необходимо отметить, что человек обладает способностью отрешиться от конкретной действительности – дистанцироваться. Эта способность, по мнению Шелера, лежит в основе всех остальных признаков человеческого духа [1, с. 214]. Эта же способность лежит в основе феноменологической редукции, которая необходима для установки духовного видения Абсолютного. Она обуславливает индивидуальную, глубокую метафизическую настроенность личности.

Через феноменологическую редукцию происходит «полнейшая отрешенность человеческого духа от земного бытия. С ее помощью происходит дереализация действительности, и дух человека, погружаясь в себя, совершает взлет в царство чистых сущностей, раскрывает глубочайшие тайны мироздания. Этот взлет духа за пределы естественной житейской позиции, который являет собой сокровенный смысл идеирования и феноменологической редукции, совершается только при участии всех интеллектуальных и эмоциональных функций личности. В данном случае, по Шелеру, «проявляется конкретная целостность человеческого духа» [1, с. 211], то есть он явно говорит об индивидуальности, уже не путая ее с личностью.

Но «чтобы совершить акт феноменологической редукции, личность должна стать исполненной духовно-нравственной настроенности, пронизанной любовью к бытию, милосердием ко всему сущему, смирением и благоговением перед его тайнами, достичь самообладания, господства над своей психовитальной сферой, посредством аскетических актов, возлагая надежду на вечное в человеке, что недвусмысленно

говорит о свойствах личности» [3, с. 118]. Человек, как личность, живет в обычных, пространственно-временных параметрах социальной жизни, а виталистические формы, безусловно, имеют социальный подтекст, который автор упускает.

Рассмотрим, как у Шелера человек реализует свое сущностное начало. Отметим, что трансцендирование за пределы «жизни» Шелер считает наиболее существенным признаком человеческого бытия, но все же трансцендирование не основывается на личностной идее Бога. «Но в то же время, он утверждает, что человек ... устремлен к реализации своего собственного сущностного начала, в измерениях которого божественное сливается с человеческим. Этот человек мыслится более автономно – не как творение или «дитя божие», одаренное божественной благодатью, а, как партнер божества, становящегося в человеке и человечестве, как «соавтор» великого синтеза изначальных онтологических потенций» [1, с. 98]. Партнером может быть только индивидуальность, поскольку если человек стремится быть соработником Бога, то он делает свой свободный ценностный выбор, связанный с любовью к Богу.

Человека, как «личность отличает от животных «дух», как внеприродный принцип персональности, вносящий в мир нозетические закономерности высшего порядка и противостоящий всей сфере телесного, психовитального. Именно как личность, человек, согласно Шелеру, «есть центр высших, эмоционально-ценностных актов, единственное существо во вселенной, не равнодушное к призывам, идущим из «царства ценностей» [4, с. 389]. Здесь опять усматривается смешение исследуемых категорий.

Под «центром высших, эмоционально-ценностных актов» можно понимать индивидуальность, тогда как «призывы, идущие из «царства ценностей»», можно отнести к универсальной категории «личность». В качестве личности человек – это, прежде всего, «ordo amoris», и этот факт, с точки зрения Шелера, определяет сущностную материю личности. «Ordo amoris» мыслится, как сокровенное ядро личности, как бы основная «ценностная формула», в соответствии с которой протекает ее духовно-нравственная жизнь» [1, с. 83]. При помощи этой ценностной формулы, происходит выстраивание иерархии человеческих ценностей. «Ordo amoris» можно понять как индивидуальность человека, поскольку именно она регулирует духовно-нравственную жизнь. Как концентрат духовной жизни, полагает Шелер, «ordo amoris» имеет для субъекта то же значение, что и формула кристалла для кристалла, ибо открывает основные линии чувств, которые являются для человека как духовного существа в большей степени его ядром, чем интеллект и воля» [3, с. 74]. В данном случае также идет разграничение личности и индивидуальности, т.к. «ordo amoris» открывает основу человека как духовного существа, а интеллект и воля принадлежат личности.

Следовательно, в философской антропологии Шелера мы явно видим анализируемые категории, которые он иногда смешивает, а иногда разграничивает достаточно четко. Категории «индивидуальность» он называет личностью, а «личность», как универсальную, безликую категорию, Шелер терминологически не определяет.

Литература

1. *Scheler M.* Die Sinngesetze des emotionalen Lebens. Bd. 1. Wesen und Formen der Sympatie. Bonn, 1923.
2. *Гайденок П. П.* Прорыв к трансцендентному: Новая онтология XX века. – М.: Республика, 1997.
3. *Макс Шелер.* Избранные произведения. Москва. 1994г. // Чухина Л. А. Человек и его ценностный мир в феноменологической философии Макса Шелера.
4. Современная западная философия. Словарь. Москва. 1991г.

© Станислав Николаевич Финченко

Постижение времени

Курганов В. М.

Курганов Василий Михайлович / Kurganov Vasily Michailovich – инженер-проектировщик систем электроснабжения,

Московский институт энергобезопасности и энергосбережения, г. Москва

Аннотация: в статье рассматривается проблематика современных и устаревших взглядов на физику течения времени.

Abstract: the article deals with the problems of modern and outmoded views on the physics of the flow of time.

Ключевые слова: метафизика, трансцендентность, времяобразующий фактор, пространство - время.

Keywords: metaphysics, transcendence, while forming, spaces is time.

1. Введение.

Предположим, что время не является такой же материей, как, например, магнитное поле, и что воздействие его можно проследить только при сравнении двух состояний рассматриваемого объекта, находившегося в агрессивной среде или под влиянием естественных механических или природных факторов. Само время не оказывает совершенно никакого воздействия на материю, но внешние процессы, привязанные к ходу времени, динамически меняют его состав и физические свойства. Так же, не стоит забывать и о том, что сама материя способна изменяться под действием своих внутренних трансформаций, заданных постоянной сменой положения элементарных частиц, составляющих материю. Время способно кардинальным образом повлиять на объекты, в то же время не оказывая на них никакого влияния, оно лишь представляет систему координат, в которой происходит физическая деформация и перемещение вещества. Для времени, как для субъекта воздействия, нельзя применить ни один физический закон, хотя в современной физике во многих расчетах применяется временная переменная. Люди привыкли отсчитывать время с помощью механических, электронных, песочных, солнечных и даже атомных хронометров. С древних времен люди пытались найти наиболее эффективный способ использования времени при работе и научной деятельности. С развитием современных технологий точность отсчета времени стала одной из главных составляющих при разработке электронных устройств и управлении транспортными средствами, включая космические технологии. В спортивных состязаниях победу атлетов могут определить тысячные доли секунды. Время помогает определять траекторию и направление движения небесных тел, вычислять с большой точностью расстояния.

Время дает возможность организации всех биологических и механических процессов во Вселенной, позволяет упорядочить процессы развития или, наоборот, сделать развитие невозможным.

Многие философы представляют ход времени в виде спирали, закрученной по часовой стрелке, как бы указывая на циклический ход развития истории. Сама история, будь то история формирования Вселенной или история развития цивилизации, по сути, представляет собой одномерную координатную систему, в которой возможно перемещение только назад и вперед. Цикличность проявляется при рассмотрении исторических событий и выявлении схожих по своей природе изменений. Из всех живых существ на Земле лишь человек наделен разумом и способен видеть ход времени, придавая ему особое значение и планируя свои действия, располагая данными о характере последующих изменений, связанных в общую хронологическую последовательность.

Далее я попытаюсь объяснить способы изучения влияния времени на процессы, протекающие во Вселенной и дать некоторую оценку способности современного человечества развивать теории и строить гипотезы о происхождении и силе воздействия некоторых физических факторов на время.

2. Физико-математическое истолкования времени.

Для того чтобы представить время как некоторое структурированное явление, оказывающее постоянное воздействие на пространство и материю, заполняющую его, следует обратиться к теориям, описывающим динамику распространения света в пространстве и гравитационные поля. Эйнштейн утверждал, что прошлое, настоящее и будущее есть не что иное, как человеческая иллюзия, лишенная физического смысла. Следовательно, никакой «реки времен» не существует. Прошлое не исчезло, будущее так же реально, как настоящее. Все сущее навсегда застывает на линии мировых событий. Для описания проявления сил гравитации Эйнштейном был введен термин «Геометрия пространства-времени». В данном случае Эйнштейн представляет пространственно-временные искривления как результат воздействия локальных гравитационных сил на окружающее пространство, тем самым опровергая координаты Галилея, по которым было принято считать время и пространство постоянными величинами. Под воздействием сил гравитации, и тем более сил сверхвысокой гравитации, учитывая математические законы, достаточно общей теории относительности Эйнштейна, проходящий световой поток изменяет свое направление, устремляясь к области, в которой действуют силы гравитации.

Рассмотрен световой поток по той причине, что к пространству, в котором этот свет проходит, можно отнести течение времени, и в данной ситуации получаем источник света как лакмусовую бумагу, отражающую поведение времени в этой области. Большой силой гравитации может обладать космическое тело, звезда и другие объекты большой массы, да, именно масса, если рассматривать данное явление, опираясь на ОТО. Все дело в том, что ОТО позволяет описать явления гравитации только в метриках точки, не позволяя более детально разобрать динамику поведения времени в момент прохождения гравитационных полей. В 1916 году Шварцшильдом была предпринята попытка истолкования поведения времени через «красное смещение» и «гравитационное замедление времени» в рамках геометрической гравитации, однако понимание механизма при расчетах до сих пор не найдено, производят разложение в ряд и ограничиваются первым значащим членом по математической формуле для определения замедления времени.

Помимо зависимости течения времени от Гравитации, существуют несколько гипотез и расчетов, доказывающих, так же опираясь на ОТО, зависимость времени от ускорения. Хефель-Киттинг провел грубый опыт по выявлению зависимости течения времени от ускорения с помощью двух цезиевых хронометров, установленных на самолетах, перемещавшихся в западном и восточном направлениях. По завершению опыта часы, находившиеся в покоящемся состоянии, сверили с перемещавшимися в самолетах и обнаружили расхождения в показаниях, что и было доказательством зависимости течения времени от ускорения. До сих пор не найдено точного способа определения зависимости времени от ускорения в математическом выражении, но опытным путем доказано, что это воздействие существует.

При современном уровне развития вычислительной техники можно смело утверждать, что тайна зависимости течения времени от других физических проявлений материи в пространстве, а также от самого пространства и его искривлений под воздействием силовых, если это будет доказано, или геометрических гравитационных полей - будет раскрыта в очень недалеком будущем.

3. Метафизическое понятие истолкования времени.

Для того, чтобы начать разъяснение данного вопроса, думаю, следует сначала описать значение нескольких терминов, чтобы далее беспрепятственно, на их основе произвести некий анализ [свободные источники, 2009 г.].

Метафизика – раздел философии, изучающий описание первоначальной природы реальности бытия и мира так такового [свободные источники, 2009 г.].

Времяобразующий фактор – понятие, введенное русским философом Муравьевым, который считал, что время образуется в результате деятельности «социально-исторических групп». По своему существу это понятие, будучи соединено с представлением о биологическом времени, вызывает представление о том, что время имеет источник, который диктует течение времени и формирование пространства. Понятие о времяобразующем факторе переводит проблему времени из сферы философских рассуждений в естественные науки, поскольку требует отыскания реальной непосредственной причины (природы) времени [свободные источники, 2009 г.].

Эмпиризм – это знания, полученные опытным путем [свободные источники, 2009 г.].

А priori (априорное) – это знания, полученные до проведения опытов и исследований, не зависящие от практического подтверждения истинности [свободная энциклопедия 2009 г. Wiki].

Аподиктические – это окончательно установленное абсолютное положение [свободная энциклопедия 2009 г. Wiki].

Дискурсивное познание – это познание, приобретаемое не из чувственных восприятий, а путем логического мышления, из соединения понятий в суждения. Познания противопоставляются интуитивному познанию как покоящемуся на внешнем или внутреннем созерцании [свободная энциклопедия 2009 г. Wiki].

а. Время не есть эмпирическое понятие, выводимое из какого-нибудь опыта. В самом деле, одновременность или последовательность даже не воспринимались бы, если бы вовсе не лежало бы априорное представление о времени. Только при этом условии можно представить себе, что события происходят в одно и то же время (вместе) или в различное время (последовательно) [1. Кант И. Критика чистого разума М.: Эксмо, 2009. 736 с.].

Данное утверждение повествует о том, что течение времени происходило всегда, независимо от людей, которые до сих пор не в состоянии дать конкретное определение времени и объяснить условия его возникновения, а лишь способны воспринимать его таким, какое оно есть, и подчиняться его правилам.

б. Время есть необходимое представление, лежащее в основе всех созерцаний. Когда мы имеем дело с явлениями вообще, мы не можем устранить само время, хотя явления прекрасно можно отделить от времени. Следовательно, время дано а priori. Только в нем возможна вся действительность явлений. Все явления могут исчезнуть, само же время (как общее условие их возможности) устранить нельзя [1. Кант И. Критика чистого разума М.: Эксмо, 2009. 736 с.].

В этом разделе говорится о том, что человек может судить о наличии течения времени только по динамически изменяющимся процессам, которые окружают наблюдателя. Последовательность изменений состояния наблюдаемых объектов без времени невозможна, тогда как само время, представляемое фактором, присутствующим во всех механических процессах и природных явлениях, может существовать.

в. На этой априорной необходимости основывается также возможность аподиктических основоположений об отношениях времени или аксиом о времени вообще. Время имеет только одно измерение: различные времена существуют не вместе, а последовательно (различные пространства, наоборот, существуют не друг после друга, а одновременно). Эти основоположения нельзя получить из опыта, так как опыт не дал бы ни строгой всеобщности, ни аподиктической достоверности. На основании опыта мы могли бы только сказать: «Так свидетельствует обыкновенное восприятие, но не могли бы утверждать, что так должно быть». Эти основоположения имеют значения правил, по которым вообще возможен опыт; они наставляют нас до опыта, а не посредством опыта [1. Кант И. Критика чистого разума М.: Эксмо, 2009. 736 с.].

В данном утверждении Кант говорит о том, что структура времени представляет собой одномерную систему координат, в которой допустимо движение только в двух направлениях, тогда как в пространстве возможна полная свобода перемещения. Все события во времени выстраиваются в последовательность, тогда как объекты или наблюдатели, участвующие в данных событиях, существуют одновременно. Данное априорное основоположение предполагает исследование в дальнейшем типов восприятия и воздействия времени на объекты и пространство.

г. Время есть не дискурсивное, или, как его называют, общее понятие, а чистая форма чувственного созерцания. Различные времена суть лишь части одного и того же времени. Но представление, которое может быть дано лишь одним предметом, есть созерцание. К тому же положение о том, что различные времена не могут существовать вместе, нельзя вывести из какого-либо общего понятия. Это положение синтетическое и не может возникнуть из одних только понятий. Следовательно, оно непосредственно содержится в созерцании времени и в представлении о нем [1. *Кант И. Критика чистого разума* М.: Эксмо, 2009. 736 с.].

В данном высказывании отображен способ наблюдения человеком процесса течения времени. Время неразрывно с точки зрения человеческого восприятия, все события вытекают одно из другого, сохраняя строгую хронологическую последовательность в обоих направлениях рассмотрения. Но в то же время допускается разбиение общей временной цепи на составные части, для подробного исследования, что является искусственно заданным самим человеком правилом, которое помогает сортировать по порядку подлежащие изучению временные периоды.

д. Бесконечность времени означает не что иное, как то, что всякая определенная величина времени возможна только путем ограничений одного, лежащего в основе времени. Поэтому первоначальное представление о времени должно быть дано как неограниченное. Но если части предмета и всякую величину его можно представить определенными лишь путем ограничения, то представление в целом не может быть дано через понятия (так как понятия содержат только подчиненные представления): в основе понятий должно лежать непосредственное созерцание [1. *Кант И. Критика чистого разума* М.: Эксмо, 2009. 736 с.].

В этом абзаце говорится о том, что бесконечность времени можно определить только при помощи рассмотрения какого-либо процесса, который характером своего протекания даст возможность считать его бесконечным по отношению к наблюдателю. Времяобразующий фактор является в данном вопросе наиболее точным показателем бесконечности времени, указывая возможную точку отсчета, но не может быть рассмотрен всецело с позиции наблюдения общей протяженности времени. При сегментном рассмотрении времени, абстрагированном от общих понятий, становится доступен детальный анализ конкретных явлений, заключенных в один бесконечный процесс.

4. Трансцендентальное понятие истолкования времени.

Перед началом описания вопроса, думаю, что следует указать несколько определений и терминов, более точно определяющих суть поставленной задачи.

Трансцендентальное – недоступное для опытного познания, не основанное на опыте [свободная энциклопедия 2009 г. Wiki].

Предикат – любое математическое высказывание, в котором есть, по меньшей мере, одна переменная [свободная энциклопедия 2009 г. Wiki].

Абсолютное время – понятие введено Ньютоном в его определении времени. В соответствии с его религиозным миропониманием абсолютное время принадлежит божественному, совершенному миру, в котором время протекает с абсолютной математической точностью. Это означает, что два соседних промежутка времени совершенно равны друг другу. Смысл абсолютного времени можно уяснить в сопоставлении с понятием относительного времени, введенного Ньютоном.

Абсолютное время не принадлежит материальному миру, не является признаком физического мира, а те референты, которые мы находим для измерения времени, не могут нам обеспечить безусловной точности [свободные источники, 2009 г.].

Биологическое время-пространство – это время и пространство, задаваемое жизнедеятельностью организмов. Жизнь является носителем времени-пространства. Из всех времен, которые обращаются в науке, (геологическое, физическое, астрономическое и т.п.), только биологическое время обладает полнотой всех своих свойств. Ему присуще деление, необратимость, однонаправленность, деление на одинаковые отрезки, становление. Как пространство оно трехмерно, обладает диссиметрией, дискретно. Все эти свойства не случайны и образуют внутреннюю структуру. Биологическое движение является единственной областью связности времени и пространства, которое неразрывно, одно без другого не существует, тогда как в геологическом движении вполне могут существовать и рассматриваться по отдельности [свободные источники, 2009 г.].

Диссиметрия – это свойство биологических систем использовать и синтезировать вещество в одной из двух возможных пространственных конфигураций. Оно проявляется на макроскопическом, молекулярном и, возможно, на более глубоких уровнях. Проблема диссиметрии служит предметом разнообразных толкований, поскольку по всем законам физики и химии вещество должно синтезироваться в равном количестве левых и правых форм (быть рацемичным) [свободные источники, 2009 г.].

Состояние пространства – это понятие введено Вернадским для обозначения отличий между пространствами различных физических миров. Согласно его мысли, пространство геологическое отличается от пространства физического или биологического своим состоянием, то есть определенным набором характеристик. Например, пространство отличается от пространства геологического симметрией, то есть для него решающее значение имеет диссиметрия, реальное значение левизны и правизны. Для него имеет значение перемена направления в пространстве; при этом характеристики вещества и его взаимодействия меняются, несмотря на то, что как состав и строение остается тем же самым (анизотропия). Для других состояний (физического рацемического пространства) изменение направления не меняет его характеристик (изотропия) [свободные источники, 2009 г.].

По этому вопросу я могу сослаться на пункт «в» параграфа о метафизическом истолковании, куда я ради краткости поместил то, что имеет, собственно, трансцендентальный характер. Здесь я прибавлю только, что понятие изменения и вместе с ним понятие движения (как перемены места) возможны только через представление о времени и в представлении о времени: если бы это представление не было априорным (внутренним) созерцанием, то никакое понятие не могло бы уяснить возможность изменения, то есть соединения противоречаще-противоположных предикатов в одном и том же объекте (например, бытия и небытия одной и той же вещи в одном и том же месте). Только во времени, а именно друг после друга два противоречаще-противоположных определения могут быть в одной и той же вещи. Таким образом, наше понятие о времени объясняет возможность всех тех априорных синтетических знаний, которое излагает общее учение о движении, а оно довольно плодотворно [1. Кант И. Критика чистого разума М.: Эксмо, 2009. 736 с.].

В качестве пояснения вышеизложенного могу предоставить несколько кратких выводов по данному вопросу:

1) В параграфе № 5 второй главы «О времени» автором представляется краткая справка о характере противоречий при рассмотрении вопросов о внутреннем созерцании, то есть априорным восприятием понятия времени.

2) Пункт «в» параграфа о метафизическом истолковании - по сути содержит в себе трансцендентальный характер.

3) Автор указывает при рассмотрении понятия движения порядок действий объекта, напрямую связанных со временем, но в данной ситуации было бы вернее

считать необходимым условием перемещения в пространстве именно понятия абсолютное время, как независимый от других условий операнд, дающий наиболее точное представление о самом процессе перемещения и точности указания расстояний смещения.

4) В заключительной части абзаца Кант указывает на искусственное происхождение правил, которыми пользуется человек для реализации своих потребностей в исследовании хронологических последовательностей, и методик освоения новых способов перемещения и координации в пространстве.

5) Такое понятие, как синтетические знания, определяет скорее не тип знаний, помогающих исследовать неизвестные свойства времени, а диссиметрию теоретического равновесия при изучении новых методов исследования структуры развития и обработки информации, связанной с развитием наук о времени, временных преобразованиях.

6) «Только во времени, а именно друг после друга два противоречаще-противоположных определения могут быть в одной и той же вещи». Это значит, что недопустимо одновременное течение двух разных по типу действия над объектом наблюдения в одно и то же время. Все действия проходят последовательно, одновременно могут проходить действия, разделенные в пространстве или над двумя независимыми объектами.

Выводы

а) выводы из понятий:

1) Время не есть нечто такое, что существовало бы само по себе или было бы присуще вещам как объективное определение и, стало быть, оставалось бы, если отвлечься от всех субъективных условий созерцания вещей. В самом деле, в первом случае оно было бы чем-то таким, что могло бы быть действительным даже без действительного предмета. Во втором же случае, будучи определением или порядком, присущим самим вещам, оно не могло бы предшествовать предметам как их условие и не могло бы познаваться а priori и быть созерцаемым а priori посредством синтетических положений. Напротив, априорное знание и созерцание вполне возможны, если время есть не что иное, как субъективное условие, при котором единственно имеют место в нас созерцания. В таком случае эту форму внутреннего созерцания можно представить раньше предметов, стало быть а priori [1. Кант И. Критика чистого разума М.: Эксмо, 2009. 736 с.].

2) Время есть не что иное, как форма внутреннего чувства, то есть созерцания нас самих и нашего внутреннего состояния. В самом деле, время не может быть определением внешних явлений: оно не принадлежит ни к внешнему виду, ни к положению и т. д.; напротив, оно определяет отношение представлений в нашем внутреннем состоянии. Именно потому, что это внутреннее созерцание не имеет никакой внешней формы, мы стараемся устранить и этот недостаток с помощью аналогий и представляем временную последовательность с помощью бесконечно продолжающейся линии, в которой многообразие составляет ряд, имеющий лишь одно измерение, и заключаем от свойств этой линии ко всем свойствам времени, за исключением лишь того, что части линии существуют все одновременно, тогда как части времени существуют друг после друга. Отсюда ясно также, что представление о времени само есть созерцание, так как все его отношения можно выразить посредством внешнего созерцания [1. Кант И. Критика чистого разума М.: Эксмо, 2009. 736 с.].

3) Время есть априорное формальное условие всех явлений вообще. Пространство как чистая форма всякого внешнего созерцания ограничено как априорное условие лишь внешними явлениями. Другое дело время. Так как все представления, все равно имеют ли они своим предметом внешние вещи или нет, принадлежат сами по себе как определения нашей души к внутреннему состоянию, которое подчинено формальному условию внутреннего созерцания, а именно времени, то время есть априорное условие

всех явлений вообще: оно есть непосредственное условие внутренних явлений (нашей души) и тем самым косвенно также условие внешних явлений. Если я могу сказать а priori, что все внешние явления находятся в пространстве и а priori определены согласно отношениям пространства, то, опираясь на принцип внутреннего чувства, я могу сказать в совершенно общей форме, что все явления вообще, то есть все предметы чувств существуют во времени и необходимо находятся в отношениях времени [1. Кант И. Критика чистого разума М.: Эксмо, 2009. 736 с.].

Литература

1. Кант И. Критика чистого разума М.: Эксмо, 2009. 736 с.

Параллелизм в переводах произведений Шекспира (на примере отрывка из комедии «Два веронца»)

Турдикулова Б. Т.

Турдикулова Барно Тоиркуловна / Turdikulova Barno Toirkulovna – преподаватель,
кафедра иностранных языков,
Гулистанский государственный университет, г. Гулистан, Республика Узбекистан

Аннотация: в статье сопоставляется смысловая и синтаксическая соотнесенность перевода на примере отрывка из комедии Шекспира «Два веронца». Подчеркивается параллелизм в переводах на русский и узбекский язык.

Abstract: the article maps to semantic and syntactic consistency translation for example excerpt from Shakespeare's comedy «The two gentlemen of Verona». Stresses the parallelism in translations into Russian and Uzbek language.

Ключевые слова: метафора, перевод, многозначность, соотнесенность, параллелизм.

Keywords: metaphor, translate, polysemy, alignment, overlap.

Метафоризация языка в своем разнообразии и богатстве проявляется в неповторимых произведениях Шекспира. Комедии и трагедии Шекспира отличаются широким спектром метафор [7]. В его произведениях метафоры сложного плана построены по принципу смысловой и синтаксической соотнесенности в формах параллелизма или сравнения. Передача авторской интерпретации образной метафоры во многом зависит от специфики ее речевого воспроизведения переводчиком в условиях «иноязыковой» системы во всем комплексе ее лингвистического и экспрессивно-образного содержания. Это обуславливает необходимость соблюдения языковых и внеязыковых факторов в целях следования семантико-реалистической адекватности, то есть соответствия смысла метафоры реальному положению вещей в объективном мире [5], или иначе - использования принципа пресуппозиции «достоверности» в переводе.

Для переводчиков очень важно уловить суть семантико-метафорического параллелизма и в лингвистическом аспекте, и в образно-художественном. Только так возможно осуществление смысловой «адекватности» перевода [6]. Приведем пример перевода отрывка из комедии «Два веронца»:

*Yet writers say, as in the sweetest bud
The eating canker dwells. So eating love
Inhabits in the finest wits of all.*

Перевод В. Левика и М. Морозова:

*Мудрец сказал бы: как в нежнейшей почке
Гнездится червь, так в самый сильный разум
Внедряется любовь (1, с. 299).*

Перевод Уйгуна на узбекский язык

*Dono derdi: Nozik g'uncha qatlariga qurt
In qo'ygandek, eng qudratli aql ichra ham
Sevgi kirib joylashadi... (2, 10-b.).*

Единый поэтический образ любви, раскрывающий ее силу, ее суть (любовь руководит разумом, разрушая его) создается в этом случае на основе тождества, параллелизма, строящегося на метафорическом сопоставлении действий, реализованном на уровне синтаксической сопоставительной конструкции «as... so...» – «как...так...», в узбекском языке – на уровне словообразовательном: «(qo'ygan) dek,

ham...». Данный образный параллелизм, восходящий к фольклорному художественному сознанию, строится на параллели между явлением природы (червь в почке) и психологическим состоянием человека (любовь в голове).

Что касается семантической соотнесенности смыслового аспекта оригинала и переводов, то здесь при общей синтаксической адекватности есть некоторая вольность в лексическом плане. Например, русское «мудрец» и узбекское «dono» (мудрый, мудрец) не совсем точно передают значение английского «writers» (writer – писатель). Но Шекспир употребляет множественное число, подчеркивая некоторую «всеобщность», значительность мысли, многими писателями сказанной, поэтому слово «мудрец» и «dono» (мысль, сказанная мудрыми «всеобщая» и «значительная») хотя не отражают лексической и грамматической (в форме множественности) эквивалентности, но образно передают смысловую наполненность оригинала.

Метафора «нежнейшая почка» в переводе Уйгуна (опирающегося на русский текст) звучит как «pozik g'uncha», и это воспроизводит и оттенок русского варианта (pozik – нежный), и английского оригинала (bud – почка, бутон). Но в обоих переводах не совсем точно воспроизведено определение «sweetest», хотя и передано его грамматическое сравнительное значение превосходной степени (англ. – est = русское – ейший); оно имеет полисемантический характер и помимо значения «нежный» еще ряд других: «sweet» – сладкий, душистый, свежий, неиспорченный и т. д. Используя образ «eating canker» (столовая язва (червоточина) в значении болезни), Шекспир акцентировал свое внимание на значении «неиспорченный, нетронутый» – подобно этому любовь разрушает «неиспорченную» душу Протея, заставляя ее, подобно болезни, разрушать и другие «здоровые чувства – любви и дружбы.

Метафорический образ «sweetest bud» скрывает в себе «eating canker». Последний передан в русском и узбекском языках не просто как «червоточина», а как «червь» (узб. «qurt»), который, пребывая в вечном движении, в жажде насыщения, не перестает ни на секунду свою разрушительную миссию. Так и любовь в душе Протея, питая ее новыми чувствами, разрушает старые и наполняет губительным свойством предательства, равного болезни духа, кроющейся за маской «верного» друга и любовника. В. Левик и Уйгун сохранили в образной сфере метафоры и олицетворение, выраженное в английском тексте причастным определителем «eating love» – воплощающий любовь, а в русском и узбекском глагольными формами – «внедряется любовь», «sevgi kirib joylashadi». Этот прием в поэтической образности подчеркивает великую силу любви, как созидающую новое, так и разрушающую старое. Вольность перевода проявилась в том, что две синтаксические отдельные единицы английского текста (1 и 2 предложения) переводчики объединили в одну сложную конструкцию. Но перевод в этом плане не проиграл, ибо синтаксическая целостность подчеркнула и смысловую идейно-образную целостность метафоры, в которой обе части параллелизма связаны общей мыслью.

Таким образом, метафоричность языка — одно из проявлений уникального по своему разнообразию и богатству стиля шекспировских произведений. Во многих отношениях язык Шекспира явился синтезом разнородных языковых явлений, при этом языковые формы, найденные Шекспиром в его многочисленных источниках или в произведениях, которые он читал, были им сознательно переосмыслены, а во множестве случаев он был творцом совершенно новых слов, которые впоследствии вошли в английский язык [3]. При переводе очень важно учитывать аспект синонимической многозначности метафор, когда при нескольких прямых значениях слова, похожих, но с разными оттенками, есть еще и переносные, наиболее часто используемые в процессе метафоризации образной системы. Соблюдение синонимической многозначности важно при переводе в аспекте сохранения и более полной передачи эмоционально-стилистической окрашенности. Кроме того, при

передаче значения одного языка в другой необходимо учитывать содержание, стиль и идейно-художественную направленность всего переводимого текста в целом [4].

Литература

1. *Шекспир В.* Комедии. – М. - С.-Пб.: Кристалл, 1999.
2. *Шекспир В.* Танланган асарлар. 4-жилд. – Т., 1985.
3. *Комарова В. П.* Метафоры и аллегории в произведениях Шекспира. - Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1989. – 200 с. [Электронный ресурс] URL: www.w-shakespeare.ru/library/metafori-i-allegorii-v-proizvedeniyah-shekspira1.html (Дата обращения 10.01.2016).
4. *Саламов Г. Т., Хаитов С., Маматов А. Э.* Методические рекомендации по курсу «Теория и практика перевода». – Самарканд, 1982. С. 6.
5. *Турабаева Р. А.* Прагматические вопросы художественного перевода с английского языка на узбекский (на материале простой речевой метафоры). Автореф. Дисс ... канд. филол. наук. – Т., 1980. С. 12.
6. *Турдикулова Б. Т.* Смысловая адекватность метафоры в переводах комедии Шекспира «Укрощение строптивой» на русский и узбекский языки. // Молодой ученый. — 2013. — № 5. — С. 481-484.
7. *Турдикулова Б. Т.* Понятие метафоры и способы её выражения в произведениях Шекспира // Молодой ученый. — 2014. — № 11. — С. 345-346.

Выделение экологически значимых географических объектов при обосновании границ и районировании ООПТ

Журавлева О. В.¹, Сухова М. Г.²

¹Журавлева Ольга Валерьевна / Zhuravleva Ol'ga Valer'evna – кандидат географических наук, доцент;

²Сухова Мария Геннадьевна / Suhova Marija Gennad'evna – доктор географических наук, профессор,

кафедра геоэкологии и природопользования,

Горно-Алтайский государственный университет, г. Горно-Алтайск

Аннотация: предлагается к обсуждению методика выделения экологически значимых географических объектов. Актуальность обусловлена необходимостью поиска новых подходов при обосновании границ и районировании особо охраняемых природных территорий.

Abstract: a method to discuss the allocation of environmentally significant geographic features. The urgency due to the need for new approaches in substantiating boundaries and zoning of natural parks and reserves.

Ключевые слова: экологически значимые географические объекты, районирование, национальный парк, инструменты ландшафтного планирования.

Keywords: ecologically significant geographic features, zoning, national park, landscape planning tools.

При обосновании необходимости создания новых ООПТ, расширения границ уже существующих, либо проведении районирования территорий, возникает необходимость выделения экологически значимых географических объектов. Методика проведения подобных работ требует уточнения и детальной проработки.

Наши исследования проводились для обоснования расширения границ Сайлюгемского национального парка. Территориально он располагается в Кош-Агачском районе Республики Алтай. На сегодняшний день национальный парк успешно функционирует, решая задачи сохранения окружающей среды, редких и исчезающих видов, в том числе флаговых – снежного барса и аргали. В современных границах территория парка охватывает западную часть Северо-Чуйского хребта, северный макросклон хребта Сайлюгем и несколько кластерных участков. Планируется существенно расширить территорию, для более эффективного решения природоохранных задач.

Экологически значимые географические объекты, в нашем понимании, - это, прежде всего те объекты, от которых зависит жизнеустойчивость природной среды какой-либо территории. Основным свойством таких объектов является способность выполнять важнейшие экологические функции (средоформирующие, средозащитные, ресурсоохранные, репродуктивные, информационно-эталонные и др.). По сути, к таким объектам можно отнести: ледники, реки, горные хребты, местообитания редких животных и т.д. При этом выявить степень экологической значимости того или иного объекта достаточно сложно. Так или иначе, любая единица географической размерности играет определенную экологическую роль и, таким образом, всю оцениваемую территорию можно отнести к экологически значимой, тем более такую, как Юго-Восточный Алтай.

Поэтому в качестве критерия оценки экологической значимости мы прибегли к категориям «значение» и «чувствительность», используемым в практике ландшафтного планирования. Под значением понималась степень соответствия

экологического состояния компонента природы определенному эталону состояния, с помощью набора критериев. Под чувствительностью понималась способность компонента природы изменять свои свойства и динамические характеристики состояния под воздействием факторов, не характерных для естественного функционирования данного компонента и связанных, главным образом, с антропогенными воздействиями [1].

Оценка значения и чувствительности на практике проводилась на основе карты природных комплексов, используя характеристики каждого территориального выдела, включающего как естественные особенности компонентов, так и варианты их видоизмененных состояний под влиянием хозяйственной деятельности. Экспертная оценка совокупности признаков и выбранных критериев позволила отнести участок местности к определенной категории значимости и чувствительности. Чем более высокую оценку (в баллах) получил тот или иной природный комплекс тем более высокое экологическое значение ему присваивалось.

Оценка территории проводилась с позиций выполнения ими основных функций - средоформирующих, средозащитных, ресурсоохранных, репродуктивных. По ценности местообитаний к высокозначимым и высокочувствительным относятся гляциально-нивальные и горно-тундровые ландшафты с местообитаниями краснокнижных видов (снежного барса, горного козла, горного барана и др.), а также отдельные участки горно-таежных ландшафтов, к сохранению с использованием - горно-тундровые, альпийско-субальпийско-луговые и субальпийско-редколесные, тундро-степные (значимость средняя и низкая, чувствительность низкая - широко распространенные и легкодоступные, традиционно используемые местными жителями для сенокосов и выпасов).

Таким образом, высокое значение имеют крутосклонные гляциально-нивальные и горно-тундровые ландшафты, среднее - альпийско-субальпийско-луговые, субальпийско-редколесные ландшафты и долины рек, низкое - подгорные ландшафты Чуйской степи. Высокая чувствительность характерна для гляциально-нивальных ландшафтов, средняя - горно-тундровых и альпийско-субальпийско-луговых ландшафтов, низкая - пологосклоновых тундростепных ландшафтов, подгорных ландшафтов хр. Сайлюгем (рис. 1).

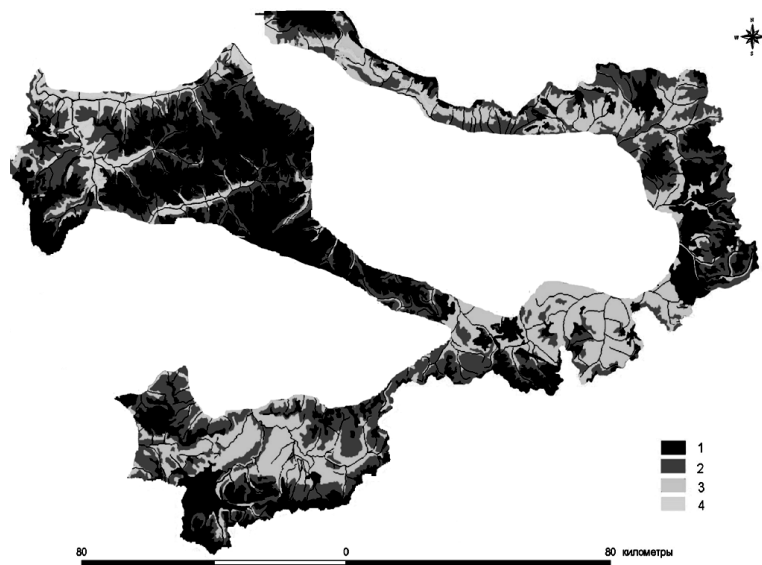


Рис. 1. Экологическая значимость географических объектов проектируемого парка Сайлюгем.
Условные обозначения: 1 - высоко значимые, 2 - весьма значимые, 3 - значимые,
4 – средней значимости

Таким образом, применение инструментов ландшафтного планирования показало неплохие результаты при решении задач выделения экологически значимых географических объектов. Безусловно, методика требует дальнейшего совершенствования и проработки, однако такой подход позволяет комплексно учитывать значение того или иного объекта.

Литература

1. Landscape Planning: Tools and Experience in Implementation / Antipov A. N., Kravchenko V. V., Semenov Yu. M. et al. – Bonn - Irkutsk: V. B. Sochava Institute of Geography SB RAS, 2006. – 149 p.

Проблемы обеспечения информационной безопасности несовершеннолетних: правовые аспекты Ельчанинова Н. Б.

Ельчанинова Наталья Борисовна / Elchaninova Natalia Borisovna – кандидат технических наук,
доцент,
кафедра теории права,
институт управления в экономических, экологических и социальных системах,
Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону

Аннотация: в данной статье рассматривается проблема воздействия вредной информации на несовершеннолетних. Проводится анализ норм вступившего в силу с 1 сентября 2012 года федерального закона «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» и его эффективности на сегодняшний день.

Abstract: the problem of the impact of harmful information on minors is reviewed in this article. The analysis of norms of newly introduced from 1 September 2012 federal law «Protection of children from information that is harmful to their health and development» and its effectiveness, is carried out.

Ключевые слова: несовершеннолетние, защита от вредной информация, вред здоровью и развитию, информационная безопасность, категории информационной продукции, СМИ, реклама, сеть Интернет, контент-фильтрация.

Keywords: juvenile, protection from harmful information, harm to health and development, information safety, categories of information products, media, advertising, Internet, content filtering.

Проблема защиты детей и юношества от негативного, агрессивного, в некоторой степени аморального влияния информации является одной из актуальных проблем современного информационного законодательства России. Развитие информационных и коммуникационных технологий, появление социальных сетей со свободным доступом к информации не способствуют развитию мышления и здоровой психики ребёнка, а скорее наоборот, влияют на появление ряда комплексов и определенной информационной зависимости у несовершеннолетних [3]. Сегодня качество информации, ее допустимость вызывают целый ряд проблем, которые касаются в первую очередь лиц, не достигших совершеннолетия. Такие антиобщественные стереотипы поведения, как пьянство, употребление наркотиков, детская проституция, развиваются у детей с появлением элементов жестокости, насилия, порнографии, которые пропагандируются в СМИ, компьютерных играх, в сети Интернет и услугах мобильной связи и способствуют личностной деформации, подрыву нравственных устоев несовершеннолетних.

Государство обязано сформировать необходимые критерии «вредной» информации, определить орган, который будет следить за содержанием информации в СМИ [1], сети Интернет и других источниках ее распространения. До недавнего времени эту проблему сложно было регулировать законодательно, но с 1 сентября 2012 года вступил в силу федеральный закон «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» [5]. Данный закон ориентирован на защиту детей от разрушительного, травмирующего их психику информационного воздействия, а также от информации, способной развить в ребёнке безнравственные наклонности [2].

В ст. 2 указанного закона закреплён специальный термин – информационная продукция для детей, соответствующая тематике, содержанию и художественному оформлению, физическому, психическому, духовному и нравственному развитию детей. Представленная продукция классифицируется в зависимости от её тематики, жанра, содержания и художественного оформления по возрастным категориям детей. Вся информация разделена на две группы.

1. Запрещённая для распространения среди детей. Например, информация, побуждающая детей к совершению действий, представляющих угрозу их жизни и здоровью, информация, способная вызвать у детей желание употребить наркотические средства, табачные изделия, алкогольную продукцию, принять участие в азартных играх, заниматься проституцией, бродяжничеством и т.д.

2. Информация, распространение которой ограничено среди детей определенных возрастных категорий. Например, информация, представляемая в виде изображения или описания жестокости, физического или психологического насилия, преступления.

Информация, которая распространяется в сети Интернет, также регулируется данным законом, но при этом не регламентировано, как будут маркироваться по возрастным категориям форумы в сети Интернет, в отличие от телепередач и фильмов. В то же время, статистика свидетельствует о наличии достаточно большого количества форумов и сайтов с негативным контентом. Например, на поисковый запрос «как взломать сайт» было получено 287 млн. ответов, «как отравить человека» или «как сделать бомбу в домашних условиях» - 16 млн. ответов, «как написать компьютерный вирус» - 12 млн. ответов. Становится очевидным, что в глобальной компьютерной сети имеет место информационная деятельность, несущая ярко выраженные негативные социальные последствия. Еще одна проблема – компьютерные игры в сети Интернет. Ни на одной из них нет соответствующих маркировок. Поэтому можно сделать вывод, что защита от вредной информации, распространяемой в сети Интернет, пока еще недостаточно урегулирована.

С момента принятия закона прошло всего несколько лет, но уже сейчас имеется немало выявленных пробелов правового регулирования. К настоящему времени уже принято множество изменений и дополнений для их устранения. В частности, в ст. 5 в целях сохранения физического, репродуктивного и психического здоровья детей установлен запрет на распространение информации, пропагандирующей отрицание семейных ценностей и нетрадиционные сексуальные отношения. Уголовный кодекс РФ дополнен несколькими новыми составами, связанными с использованием детей в порнобизнесе, такими как распространение, публичная демонстрация и рекламирование порнографических материалов среди несовершеннолетних, вовлечение несовершеннолетнего в оборот порнографической продукции, привлечение несовершеннолетнего в качестве исполнителя для участия в зрелищном мероприятии порнографического характера [4]. Кроме того, установлены повышенные меры уголовной ответственности за совершение таких преступлений с использованием СМИ и сети Интернет. При этом остается недостаточно урегулированной проблема защиты детей от воздействия рекламы, поскольку рассматриваемый закон согласно ст. 1 не распространяется на данную сферу правоотношений, несмотря на то, что реклама является одним из главных источников, влияющих на под сознание детей.

Таким образом, анализ законодательства о защите детей от воздействия вредной информации позволяет сделать вывод, что правовое регулирование в данной сфере в настоящее время является не до конца разработанным, и это вызывает множество сложностей в правоприменительной практике. Необходимо некоторое время для урегулирования вопросов и решения проблем в сфере информационной безопасности детей, что в дальнейшем может способствовать повышению эффективности их защиты.

Литература

1. Закон РФ от 27.12.1992 г. № 2124-1 «О средствах массовой информации» (ред. от 13.07.2015) // Российская газета. 1992. № 32.
2. Интервью Павла Астахова в эфире радио «Свобода». [Электронный ресурс] URL: <http://www.svoboda.org/content/transcript/24696084.html> (дата обращения: 15.07.2015).
3. Маурин В. С. Правовой анализ вредной информации в условиях информационного общества: Дисс. ... канд. юрид. наук. М., 2004. 190 с.
4. Машинская В. В. Обеспечение информационной безопасности несовершеннолетних - приоритетное направление совершенствования уголовного законодательства // Вопросы ювенальной юстиции. 2011. № 4. С. 22-23.
5. Федеральный закон от 29.12.2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» (ред. от 29.06.2015) // Российская газета. 2010. № 297.

Соотношение административной и уголовной ответственности за управление транспортным средством в состоянии опьянения Ельчанинова Н. Б.

Ельчанинова Наталья Борисовна / Elchaninova Natalia Borisovna – кандидат технических наук,
доцент,
кафедра теории права,
институт управления в экономических, экологических и социальных системах,
Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону

Аннотация: в статье рассмотрены актуальные вопросы изменения законодательства в части ответственности за управление транспортным средством в состоянии опьянения, анализируется перспектива установления уголовной ответственности за управление транспортным средством в состоянии опьянения.

Abstract: the article deals with current issues of changes in legislation regarding responsibility for driving in an alcoholic intoxication, analyzes the prospects for the criminalization of driving in an alcoholic intoxication.

Ключевые слова: управление транспортным средством в состоянии опьянения, административная ответственность, уголовная ответственность.

Keywords: driving in an alcoholic intoxication, administrative responsibility, criminal responsibility.

Стремительные темпы развития современного общества поставили нас в зависимость от ежедневного использования транспортных средств. Автомобили стали неотъемлемой частью жизни каждого человека. Ежегодное увеличение количества автотранспортных средств, а также лиц, допущенных к управлению ими, влечет усиление интенсивности дорожного движения, приводит к росту дорожно-транспортных происшествий, в том числе с тяжкими последствиями. Наряду с указанными причинами, на увеличение числа дорожно-транспортных происшествий влияет нарушение водителями правил дорожного движения, включая такое грубое нарушение, как управление транспортным средством в состоянии опьянения [3].

Только в период с 1 по 11 января 2015 года в Российской Федерации произошло 242 ДТП с участием водителей, находившихся в состоянии опьянения либо отказавшихся от прохождения медицинского освидетельствования. В этих ДТП погибли 22 человека, среди которых 1 ребенок, и 341 человек, среди которых 25 детей, получили ранения различной степени тяжести [6].

Эта ситуация нашла отражение в изменениях законодательства в области безопасности дорожного движения, направленных на ужесточение ответственности нетрезвых водителей. Кодекс РФ об административных правонарушениях устанавливает ответственность для пьяных водителей в ст. 12.8 [1]. Изначально санкция данной статьи предусматривала наказание в виде штрафа в размере от 10 до 20 минимальных размеров оплаты труда либо лишение права управления транспортными средствами на срок один год. Следует обратить внимание на факт наличия альтернативной санкции, позволявшей ранее пьяному водителю «обойтись малыми жертвами» - денежным штрафом в размере 1000 рублей. Эффективность данного наказания в настоящее время представляется весьма сомнительной, что и повлекло за собой изменения законодательства, произошедшие за последние четырнадцать лет.

В июле 2004 года законодатель устранил альтернативность наказания нетрезвых водителей, исключив из ч. 1 ст. 12.8 КоАП РФ наказание в виде административного штрафа и увеличив максимально возможное наказание в виде лишения права управления транспортными средствами на срок до двух лет. В июле 2007 года государство еще более ужесточило ответственность для нетрезвых «гонщиков», дополнив ч. 3 ст. 12.8 КоАП РФ, предусматривающей трехлетнее лишение права управления транспортными средствами за повторное совершение подобного административного правонарушения. В том же году появилось примечание к ст. 27.12 КоАП РФ, согласно которому нарушением считалось наличие абсолютного этилового спирта в концентрации 0,15 и более миллиграмма на один литр выдыхаемого воздуха. Однако в августе 2010 года данное правило о разрешенном уровне содержания алкоголя отменили, оставив оценку показаний технических средств на усмотрение судьи. Увы, на практике данный подход приводил к разнообразным и не всегда правильным трактовкам в оценке погрешности приборов для измерения алкоголя в выдыхаемом воздухе. Поэтому в июле 2013 года вновь было принято примечание, но теперь уже к ст. 12.8 КоАП РФ, согласно которому ответственность наступает в случае выявленного факта употребления вызывающих алкогольное опьянение веществ, определяемых наличием абсолютного этилового спирта в концентрации, превышающей суммарную погрешность измерений, а именно 0,16 миллиграмма на один литр выдыхаемого воздуха [1].

Одновременно с этим, законодатель в очередной раз ужесточил ответственность, введя помимо лишения права управления транспортным средством еще и штраф в размере 30 тыс. рублей за впервые совершенное правонарушение и 50 тыс. рублей – за повторное. Следует отметить, что указанные санкции применялись безальтернативно.

Анализируя рассмотренные выше изменения в законодательстве, можно заметить, что государство идет по пути ужесточения ответственности за вождение в состоянии опьянения. Статистика же говорит о том, ужесточение не оказывает ожидаемого влияния на водителей [4]. Именно поэтому депутаты Государственной Думы РФ решили положить конец трагедиям на российских дорогах и ввести с 1 июля 2015 г. уголовную ответственность за повторное управление транспортным в состоянии опьянения, дополнив Уголовный кодекс РФ статьей 264.1. Санкция указанной статьи предполагает назначение наказания в виде лишения свободы на срок до двух лет с лишением прав на срок до трех лет [2]. Одновременно с этим утратила силу ч. 4 ст. 12.8 КоАП РФ, которая предусматривала за указанное деяние только лишь административную ответственность.

Также были внесены изменения в ст. 264 УК РФ путем установления нижних пределов наказаний по ч. 4 ст. 264 за нарушение правил дорожного движения лицом, находящимся в состоянии опьянения, повлекшее по неосторожности смерть человека (лишение свободы на срок от 2 до 7 лет), а также по ч. 6 ст. 264 в случае гибели двух или более лиц (лишение свободы на срок от 4 до 9 лет). Ранее ввиду отсутствия нижних пределов наказаний водитель, «убивший» на дороге несколько человек, мог получить 1 год условно. Целесообразно также было бы внести изменения в ст. 73 УК РФ, установив запрет условного назначения наказания за рассматриваемые правонарушения.

Существуют сторонники и более кардинальных изменений законодательства в данной области в направлении его ужесточения. В частности, представители «Единой России» предлагают наказывать автомобилистов, совершивших наезд со смертельным исходом в состоянии опьянения, лишением свободы на срок от 15 лет до пожизненного [5].

Управление транспортным средством в состоянии опьянения – серьезная проблема, которая теснейшим образом связана с уровнем аварийности на всех видах транспорта и, как показывают специальные исследования, характеризуется более тяжкими последствиями. Невозможность установления более строгого наказания за указанное деяние административно-правовыми средствами привела к введению уголовной ответственности. Будем надеяться, что криминализация данного деяния сыграет положительную превентивную роль, позволит значительно снизить аварийность на дорогах по вине пьяных водителей, и количество дорожно-транспортных происшествий в январские праздники 2016 года существенно сократится по сравнению со статистикой января 2015 года.

Литература

1. Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 г. № 195-ФЗ (ред. от 15.11.2015) // Собрание законодательства РФ. 2002. № 1 (ч.1). Ст. 1.
2. Уголовный кодекс РФ от 13.06.1996 г. № 63-ФЗ (ред. от 13.07.2015) // Собрание законодательства РФ. 1996. № 25. Ст. 2954.
3. Федеральный закон от 10.12.1995 г. № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения» (ред. от 13.07.2015) // Собрание законодательства РФ. 1995. № 50. Ст. 4873.
4. Эльзесер В. В. Правовые аспекты управления транспортным средством водителем, находящимся в состоянии алкогольного опьянения // Транспорт и сервис. 2014. № 2. С. 135-141.
5. «Единая Россия» предлагает за езду в пьяном виде сажать пожизненно [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mk.ru/politics/2012/09/24/752100-edinaya-rossiya-predlagaet-za-ezdu-v-pyanom-vide-sazhat-pozhiznenno.html> (дата обращения: 17.02.2015).
6. Официальный сайт Госавтоинспекции МВД России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gibdd.ru/news/federal/1328947/> (дата обращения: 13.01.2015).

Защита информации с ограниченным правом доступа: проблемы классификации Ельчанинова Н. Б.

*Ельчанинова Наталья Борисовна / Elchaninova Natalia Borisovna – кандидат технических наук,
доцент,
кафедра теории права,
институт управления в экономических, экологических и социальных системах,
Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону*

Аннотация: *статья посвящена рассмотрению проблем правового регулирования информации с ограниченным правом доступа на современном этапе, а также разработке предложений по совершенствованию законодательства в указанной сфере. В работе особое внимание уделяется сведениям конфиденциального характера. Указанный институт выступает наиболее проблемной, недостаточно разработанной областью в настоящее время.*

Abstract: *the paper is considers problems of legal regulation of information with limited access at the present stage, and also development of proposals on improvement of the legislation in this area. In the work specific focuses on those confidential information. This institute is the most problematic, not sufficiently developed area for today.*

Ключевые слова: *информация с ограниченным доступом, конфиденциальная информация, тайна, государственная тайна, защита информации, информационная безопасность, правовой режим тайны.*

Keywords: *information with limited access, confidential information, secret, state secret, information protection, information security, legal regime of secret.*

В настоящее время практически во всех правовых системах развитых стран мира роли информации уделяется огромное значение. Ее глобальный характер, развитие информационных технологий, производство информационных продуктов и услуг – все это превращает современное гражданское общество в информационное. Информация объединяет в себе как социальную полезность, так и потенциальную опасность, поэтому требует детальной регламентации информационной сферы, выработки механизмов, обеспечивающих информационную безопасность личности, общества и государства.

Конституция РФ провозглашает право каждого свободно искать, получать, передавать и распространять информацию любым законным способом. Наряду с общедоступной информацией, законодательство предусматривает защищаемый класс информации, свободное распространение которой запрещено. Большинство авторов понимают под информацией с ограниченным доступом информацию, доступ к которой ограничен в соответствии с законом с целью защиты прав и законных интересов субъектов права на тайну [4]. Она делится на государственную тайну и конфиденциальную информацию.

Правовое регулирование государственной тайны осуществляется в соответствии Законом РФ «О государственной тайне». В целом действующее законодательство в области защиты государственной тайны создает необходимые условия для поддержания высокого уровня безопасности в Российской Федерации, что нельзя сказать о конфиденциальной информации, которая, в свою очередь, выступает наиболее проблемной областью.

А. В. Семашко понимает под конфиденциальной информацией сведения независимо от формы их представления, неизвестные широкому кругу лиц, имеющие средства правовой охраны и защиты, доступ к которым ограничен законом на федеральном уровне в силу того, что их использование или распространение нарушит права и законные

интересы собственника информации и иных лиц [7]. К классу конфиденциальной информации в соответствии с Указом Президента РФ «Об утверждении перечня сведений конфиденциального характера» относят персональные данные, тайну следствия и судопроизводства, служебную тайну, профессиональную тайну, коммерческую тайну, а также сведения о сущности изобретения, полезной модели или промышленного образца до официальной публикации информации о них [2].

Анализируя законодательство в сфере регулирования информации с ограниченным правом доступа, можно выявить ряд пробелов и несоответствий, что, в свою очередь, вызывает необходимость совершенствования нормативно-правовых актов, а также унификации законодательства в указанной области.

Общим правовым актом, регулирующим оборот конфиденциальной информации, является федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и защите информации» [1]. Специальный закон, регулирующий правоотношения в указанной области, отсутствует, а это, в свою очередь, вызывает сомнения относительно достаточности правовых норм, относящихся к данной сфере.

Отсутствует единый законодательно закрепленный перечень сведений конфиденциального характера, что вызывает массу вопросов относительно того, куда следует отнести тот или иной вид информации. Современное законодательство насчитывает порядка 50 видов тайн. В целях упорядочения работы с информацией, а также устранения проблемы классификации, представляется необходимым законодательно закрепить единый перечень сведений конфиденциального характера. Следует определить соотношение отдельных видов тайн и механизм их защиты, а также детально регламентировать ответственность за нарушение режима информации с ограниченным доступом.

Не разрешен вопрос и в сфере регулирования служебной тайны. Складывается ситуация, при которой класс защищаемой информации присутствует, а законодательных норм по его выделению и регулированию нет. Единственным нормативным документом, регламентирующим отношения в области служебной информации, является постановление Правительства РФ «Об утверждении положения о порядке обращения со служебной информацией ограниченного распространения в федеральных органах исполнительной власти». Данное постановление регламентирует оборот служебной информации лишь в федеральных органах исполнительной власти, а также на подведомственных им предприятиях, в учреждениях и организациях. В целях наиболее целостной и детальной регламентации защищаемого класса информации следует принять специальный закон «О служебной тайне».

Существует неопределенность по поводу места банковской тайны в системе информации с ограниченным доступом. Так, ряд авторов имеет особое мнение по указанному вопросу. В частности, М. В. Гвирцман считает, что банковская тайна представляет собой специфический вид коммерческой тайны, складывающийся из тайны непосредственно банка, а также совокупности коммерческих тайн его клиентов [5]. А. И. Алексенцев признает банковскую тайну подвидом профессиональной тайны [3]. О. М. Олейник приходит к выводу, что банковская тайна представляет собой особый правовой режим, не сводимый ни к одному ранее известных правовых режимов информации [6]. Стоит согласиться с мнением последнего, ведь наряду с имеющимися сходствами банковской тайны с другими видами тайн имеются также существенные различия. В связи с этим необходимо сформировать единый подход по вопросу соотношения банковской тайны с другими видами тайн и выделить ее в отдельный особый правовой режим информации.

Таким образом, каждый вид информации с ограниченным доступом должен иметь нормативное определение, отражающее его специфику, правовую природу, признаки и место в общей системе информации. Как показал проведенный анализ, российское законодательство содержит ряд недоработок и коллизий, что затрудняет проведение

четкой классификации информации, а это, в свою очередь, может оказать негативное влияние на качество правового обеспечения информационной безопасности Российской Федерации.

Литература

1. Федеральный закон от 27.07.2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации» (ред. от 31.12.2014) // Российская газета. 2006. № 165.
2. Указ Президента РФ от 6.03.1997 г. № 188 «Об утверждении перечня сведений конфиденциального характера» (ред. от 13.07.2015) // Собрание законодательства РФ. 1997. № 10. Ст. 1127.
3. Алексенцев А. И. Понятие и структура угроз защищаемой информации// Безопасность информационных технологий. 2000. №3.
4. Бачило И. Л., Лопатин В. Н., Федотов М. А. Информационное право. СПб.: Юридический центр Пресс, 2001. 789 с.
5. Гвирицман М. В. Правовое регулирование банковской тайны // Деньги и кредит. 1992. № 4. С. 57.
6. Олейник О. М. Основы банковского права: Курс лекций. М.: Юрист, 1997. 219 с.
7. Семашко А. В. Правовые основы оборота информации с ограниченным доступом (конфиденциальной информации) в РФ: Автореф. дисс. канд. юрид. наук. М., 2008. С. 4.

Обеспечение права на неприкосновенность частной жизни в условиях информатизации общества Ельчанинова Н. Б.

*Ельчанинова Наталья Борисовна / Elchaninova Natalia Borisovna – кандидат технических наук,
доцент,
кафедра теории права,
институт управления в экономических, экологических и социальных системах,
Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону*

Аннотация: рассматриваются проблемы защиты права на неприкосновенность частной жизни в условиях информатизации общества, связанные с использованием сети Интернет, различных порталов, где осуществляется обработка персональных данных граждан. Проводится анализ норм российского и международного законодательства в данной сфере.

Abstract: the problems of protection of the right to privacy in the information society, associated with the use of the Internet, various portals where carried out the processing of personal data are discussed. Russian and international law in this area is analyzed.

Ключевые слова: неприкосновенность частной жизни, информатизация общества, сеть Интернет, персональные данные.

Keywords: privacy, information society, the Internet, personal data.

Конституция Российской Федерации провозглашает высшей ценностью права и свободы гражданина, а обязанностью государства – признание, соблюдение и защиту прав и свобод человека и гражданина [1]. Человек как личность характеризуется не только тем, что он включен в социальные связи, но и своей индивидуальностью. Общество, вследствие охраны индивидуальности и частной жизни человека, признает

за ней определенный уровень свободы. Пользование индивидуальной свободой и неприкосновенностью частной жизни является одним из основополагающих условий функционирования демократии.

Так как основной задачей, лежащей в основе конституционного строя современной России, является признание человека, его прав и свобод высшей ценностью, следует определить основные проблемы защиты неприкосновенности частной жизни в условиях развивающейся в настоящее время информатизации общества, а также установить границы взаимодействия государства и общества в отношении соблюдения прав и законных интересов личности.

Неприкосновенность частной жизни – это сложный по составу правовой институт, включающий ряд отдельных правомочий индивида: запрет на сбор, хранение, использование и распространение информации о частной жизни лица без его согласия, право контролировать информацию о себе, право на защиту чести и доброго имени, на защиту персональных данных, право на неприкосновенность жилища, тайну связи, тайну голосования и другие [6].

Международным сообществом выработано множество правил, которые получили признание в качестве основополагающих начал в обеспечении и защите права на неприкосновенность частной жизни и нашли закрепление в таких международных актах, как Всеобщая декларация прав человека, Европейская конвенция о защите прав человека и основных свобод, Международный пакт о гражданских и политических правах.

Основу данного института в Российской Федерации составляют следующие конституционные положения. Статья 23 Конституции РФ гарантирует каждому право на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну, тайну переписки, телефонных переговоров, телеграфных и иных сообщений. Статья 24 Конституции РФ устанавливает, что сбор, хранение, использование и распространение информации о частной жизни лица без его согласия не допускаются.

Указанные конституционные положения защищены нормами Уголовного Кодекса РФ, установившего ответственность за нарушение неприкосновенности частной жизни (ст. 137), нарушение тайны переписки, телефонных переговоров, почтовых, телеграфных и иных сообщений (ст. 138), разглашение тайны усыновления (ст. 155) [3].

Неприкосновенность частной жизни поставлена под охрану также статьей 150 Гражданского кодекса РФ, предусматривающей возможность защиты таких личных неимущественных прав, как неприкосновенность частной жизни, личная и семейная тайна [2].

Хотелось бы привлечь внимание к некоторым новым проблемам, которые появляются в этой области. Одна из них возникла в связи с использованием сети Интернет для политических провокаций, распространения слухов или фактических данных, нарушающих неприкосновенность частной жизни [5]. Подобные действия – результат существующей правовой неурегулированности сетевого пространства. Так как источник информации в основном остается анонимным, привлечь его к ответственности за распространение таких сведений сегодня достаточно затруднительно.

Вторая проблема, которая также появилась сравнительно недавно, связана с опубликованием и распространением судебной практики, в том числе в сети Интернет с помощью Государственной автоматизированной системы «Правосудие» (ГАС Правосудие). По этому вопросу в Государственной Думе РФ проводился Экспертный совет по кодификации и систематизации законодательства, где обсуждалась проблема публикации судебной практики. Участниками совета было признано, что опубликование судебной практики – особенно важное направление демократизации российского общества, так как оно укрепляет и делает реальным общественный контроль деятельности суда.

Однако в данной ситуации возникает проблема в сфере защиты неприкосновенности частной жизни в том случае, если лицо, в отношении которого вынесено судебное решение, возражает против этого, так как в судебном решении содержится немало персональных данных [4]: домашние адреса, сведения об имущественном положении, факты и обстоятельства личной жизни, фамилии и адреса свидетелей. Поэтому перед опубликованием судебных решений в открытом доступе необходимо осуществлять их фильтрацию в целях изъятия данных персонального характера. В противном случае, наряду с широким ознакомлением граждан с судебными решениями, мы получим неблагоприятные последствия в виде вторжения в их личную жизнь.

Следует также отметить еще одно немаловажное нововведение – портал электронного правительства для предоставления государственных услуг (gosuslugi.ru), появление которого влечет за собой очередную проблему защиты неприкосновенности частной жизни, связанную с обработкой персональных данных.

В настоящее время большое число проблем в сфере защиты неприкосновенности частной жизни связано с информатизацией общества, распространением информационно-коммуникационных технологий и сети Интернет. В открытом информационном пространстве фундаментальные права и свободы человека фактически не защищены. В связи с развитием технологий и появлением новых средств коммуникации соответственно возникают новые формы посягательства на частную жизнь граждан. Поэтому органам законодательной и исполнительной власти необходимо проводить мероприятия, направленные на совершенствование законодательства в сфере обеспечения права граждан на неприкосновенность частной жизни с учетом тех особенностей, которые обусловлены современным уровнем развития информационных технологий.

Литература

1. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993 г. (с учетом поправок от 30.12.2008 г. и 21.07.2014 г.) // Собрание законодательства РФ. 2014. № 31. Ст. 4398.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 г. № 51-ФЗ (ред. от 13.07.2015) // Собрание законодательства РФ. 1994. № 32. Ст. 3301.
3. Уголовный кодекс РФ от 13.06.1996 г. № 63-ФЗ (ред. от 13.07.2015) // Собрание законодательства РФ. 1996. № 25. Ст. 2954.
4. Федеральный закон от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» (ред. от 21.07.2014) // Собрание законодательства РФ. 2006. № 31 (1 ч.). Ст. 3451.
5. Балашкина И. В. Особенности конституционно-правового регулирования права на неприкосновенность частной жизни // Право и политика. 2007. № 7.
6. Бачило И. Л., Лопатин В. Н., Федотов М. А. Информационное право. СПб.: Юридический центр Пресс, 2005. 789 с.

Реализация принципов права: некоторые аспекты развития теории

Дмитриев С. Д.

*Дмитриев Сергей Дмитриевич / Dmitriev Sergej Dmitrievich - кандидат юридических наук,
доцент,*

кафедра теории и истории государства и права,

Институт права,

Самарский государственный экономический университет, г. Самара

Аннотация: в статье раскрываются основные подходы к определению понятия и форм реализации принципов права, сложившиеся в современном российском правоведении, выявляется связь между нормативным пониманием принципов права и определением особенностей их реализации.

Abstract: the article describes the main approaches to the definition and forms of implementation of the principles of law established in the modern Russian law, revealed the link between the normative understanding of the principles of law and the definition of the characteristics of their implementation.

Ключевые слова: принципы права, нормы права, реализация, формы реализации, правоприменение, правоотношения.

Keywords: principles of law, the rule of law, implementation, forms of realization, enforcement, relationship.

Любое явление, относящееся к сфере права, возможно и необходимо анализировать как в статическом, так и в динамическом состоянии. Именно такое представление о правовом как о единстве сущности и ее воплощения лежит в основе интегративного правопонимания, которое, на наш взгляд, представляет собой весьма перспективное направление исследования природы права.

Интегративный подход – общая характеристика, база познавательной деятельности, основа методологии исследования правового, соответственно, он должен быть последовательно реализован не только в вопросах общего понятия права, но и при исследовании иных правовых явлений, в частности, принципов права.

К сожалению, до настоящего времени в теории принципов права наиболее разработанным и распространенным является так называемое «нормативное» направление. Исследуемое нами явление рассматривается, как правило, в своей статической форме. При этом под принципами понимают особые нормативные положения, закрепленные в законодательстве либо в виде особых норм-принципов, либо выводимые из смысла иных правовых предписаний. Принципы характеризуются как руководящие, основополагающие идеи, выступающие ориентиром в ходе законодательной деятельности и обеспечивающие единообразие правоприменительной практики.

Выявляя природу, базовые характеристики, анализируя проблемы классификации принципов права, исследователи мало внимания уделяют вопросу «принципов в действии». Несмотря на то, что проблема функций принципов права не остается без внимания, сам вопрос о механизме реализации этих функций практически не ставится в правоведении. При этом можно отметить, что даже если исследователь «выносит» проблему реализации в наименование своей работы, сама категория не разрабатывается и не определяется. Реализация рассматривается в ключе анализа ситуации с нормативной и юридико-технической фиксацией соответствующего принципа права [3; 10]. Исключений немного [1; 2].

Так, в теории конституционного права достаточно активно разрабатывается вопрос о формах реализации конституционных принципов. При этом наиболее распространенной является позиция, согласно которой нормы и принципы конституционного права реализуются как непосредственно, так и путем

конкретизации в отраслевом законодательстве (Л. А. Морозова [9], В. О. Лучин [7]). В том же ключе высказывается и Ю. А. Курохтин, определяя реализацию конституционных принципов судопроизводства и правосудия как их претворение в жизнь, в том числе и применение данных принципов в судебной деятельности, автор отмечает, что одной из форм реализации данных принципов является их конкретизация в положениях текущего законодательства. Ю. А. Курохтин применительно к конституционным принципам говорит о двух формах их реализации – пассивной и активной. Пассивная форма – правовое состояние, возникающие под воздействием конституционной нормы. Активная – применение принципа в конкретных отношениях [5].

В уголовно-процессуальной науке реализацию принципов отождествляют с отсутствием коллизий между ними и нормами – правилами поведения (И. А. Пикалов) [10].

О. А. Кузнецова, понимая под принципами гражданского права нормы, об их реализации говорит в категориях реализации права, рассматривая особенности правоприменительной деятельности [4]. Оценивая правоприменительное значение данного института, автор отмечает, что они 1) используются для усиления аргументации по делу; 2) применяются в процессе толкования; 3) реализуются при применении норм права; 4) действуют непосредственно. Первые три случая автор относит к так называемому опосредованному действию. Также автор отмечает, что при применении любой гражданско-правовой нормы реализуется и тот правовой принцип, в ряду которого она находится. В этом случае принципы права действуют через конкретную правовую норму. Говоря о прямом действии норм-принципов, О. А. Кузнецова отмечает, что принципы права, закрепленные в нормах права, обладают всеми свойствами последних и могут быть положены непосредственно в основу судебного решения. То есть принцип всегда реализуется как норма.

В. И. Леушин и А. В. Мицкевич, напротив, полагают, что принципы права могут действовать только опосредованно. Специфика принципов исключает возможность их прямого действия [6; 8].

В целом, несмотря на внешние различия обозначенных выше подходов, их объединяет то, что они развиваются в контексте общей теории реализации права. Если исследователь рассматривает принцип права как норму, то все постулаты теории реализации права переносятся и на проблемы реализации принципов. Если нормативность принципа рассматривается в связи с обязательностью форм его внешней фиксации, то в этом случае мы получаем идеи прямой и опосредованной реализации, о которой речь шла выше.

В отечественной науке теория реализации права в своей базе имеет все тот же нормативный подход к праву, который долгие годы определял развитие всех отраслей правовой теории. При таком подходе право рассматривается как явление внешнее по отношению к поведению людей. Оно находится в диалектической связи с системой общественных отношений. С одной стороны, оно их формирует, порождая правоотношения, с другой стороны, оно получает наполнение и конкретизацию в поведении конкретных участников социальных связей. Реализация права начинается только после нормативной фиксации соответствующего правила поведения и только при условии, что модельное установленное правило с необходимой степенью адекватности воплощено в поведении людей.

Эти принципиальные положения теории реализации права находят отражение и в общих подходах к проблеме реализации принципов права.

Таким образом, по мнению большинства специалистов, принцип права реализован, если 1) из содержания действующих правовых предписаний достаточно адекватно может быть выведена идея, составляющая конструкцию того или иного принципа права. В этом смысле «реализатором» принципа становится законодатель; 2) принцип применяются напрямую как правовое средство в целях регулирования или охраны

общественных отношений. Как правило, необходимость прямого применения связывается с пробелом в праве, реже с правовой квалификацией.

Литература

1. Болгова В. В. Объективная форма реализации общеправовых принципов права: теоретические основы и общая характеристика // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2013. № 8 (106). С. 103-108.
2. Болгова В. В. Принцип равенства в публичном и частном праве: теоретические проблемы. Самара, 2004.
3. Ковальчук А. В. Решения Конституционного Суда РФ о реализации принципов избирательного права в период 1995-1999 гг. // Ученые записки ДЮИ. 2002. Т. 20. С. 131-143.
4. Кузнецова О. А. Нормы-принципы российского гражданского права. М., 2006.
5. Курохтин Ю. А. Принцип состязательности судопроизводства в Российской Федерации: конституционно-правовой аспект. М., 2009.
6. Леушин В. И. Динамичность советского права и восполнение пробелов в законодательстве: Дис. ... канд. юрид. наук. Свердловск, 1971.
7. Лучин В. О. Конституция Российской Федерации. Проблемы реализации. М., 2002.
8. Мицкевич А. В. Нормы советского права. Проблемы теории / Под ред. М. И. Байтина, В. К. Бабаева. Саратов, 1987 (рецензия) // Правоведение. 1990. № 4.
9. Морозова Л. А. Конституционное регулирование в СССР. М., 1985.
10. Пикалов И. А. Проблемы соответствия превентивного лишения свободы отдельным принципам уголовного судопроизводства. М., 2009.

Взаимообусловленная связь лицензируемой деятельности кредитной организации по осуществлению банковских операций с иными видами деятельности Константинов А. В.

*Константинов Алексей Владимирович / Konstantinov Aleksey Vladimirovich – кандидат
юридических наук, преподаватель,
кафедра административного права,
Московский университет МВД России имени В. Я. Кикотя, г. Москва*

Аннотация: в настоящей статье автор анализирует положения действующего законодательства, устанавливающего правила и порядок осуществления отдельных видов деятельности кредитной организацией. Краеугольным вопросом в статье является формирование условной модели структуры деятельности кредитной организации с целью определения в ней взаимообусловленных связей между лицензируемым видом деятельности кредитной организации и другими.

Abstract: in this article the author analyzes the provisions of the current legislation, which establishes rules and procedures for the implementation of certain types of credit institutions. The cornerstone issue in the article is the formation of a conditional model of the structure of the credit institution to determine its interdependent relations between the licensed activities of credit organizations and others.

Ключевые слова: банк, кредитная организация, банковская деятельность, банковская операция, деятельность кредитных организаций, Банк России.

Keywords: bank, the credit institution, banking, bank operation, activity of the credit institutions, the Bank of Russia.

В действующем законодательстве понятие «банковская деятельность» раскрывается через смежные правовые категории, и четкого нормативного определения данного термина до сих пор нет. Существующие научные и юридические анализы понятия «банковская деятельность» часто не разграничивают его с понятием «осуществление банковских операций», что приводит к весьма узкому пониманию правовой природы деятельности кредитных организаций.

Для более детального рассмотрения деятельности кредитной организации будет полезно сравнить его с понятием «банковская деятельность», а также проанализировать содержательную сторону деятельности кредитной организации по осуществлению банковских операций.

В большом юридическом словаре банковская деятельность определяется как: все виды деятельности (операций), осуществление которых в соответствии с прямыми императивными предписаниями федерального законодательства и нормативными актами ЦБ РФ возможно только после регистрации кредитной организации и получения разрешения (лицензии) ЦБ РФ [2, с. 45]. Из данного определения видно, что банковской деятельностью является разрешенная федеральным законодательством деятельность кредитных организаций, которая в полной мере приравнивается к деятельности по осуществлению банковских операций.

Примерно такой же позиции придерживаются в своем определении Г. А. Тосунян, А. Ю. Викулин, А. М. Экмалян. Указанные авторы под банковской деятельностью понимают предпринимательскую деятельность кредитной организации, а также деятельность Банка России (его учреждений), направленную на систематическое осуществление банковских операций (либо обусловленную ими) на основании: для Банка России и его учреждений Закона о Банке России; для кредитных организаций – специального разрешения (лицензии) Банка России, полученного после государственной регистрации кредитной организации в порядке, предусмотренном федеральным законодательством [4, с. 227].

В своем определении Г. А. Тосунян, А. Ю. Викулин, А. М. Экмалян употребляют понятия «банковская деятельность» и «банковская операция» как близкие по содержанию, аргументируя тем, что «постольку, поскольку она взаимосвязана и, что самое главное, причинно обусловлена проводимыми данными субъектами банковскими операциями, которые служат сердцевинной банковской деятельности как исключительного вида деятельности кредитных организаций...» [4, с. 230].

В данном контексте понимание банковской деятельности, несомненно, является правильным, но, включая в данное понятие действия, напрямую не связанные с проведением банковских операций, авторы необоснованно расширяют содержание рассматриваемого понятия.

Такую деятельность кредитных организаций в полной мере нельзя назвать банковской, обуславливая лишь намерением осуществлять банковские операции. Во-первых, данные действия носят структурно-организационный характер; во-вторых, действия учредителей кредитной организации, направленные на ее создание, только лишь направлены на получение специального разрешения (лицензии) Банка России на осуществление банковских операций как основного элемента банковской деятельности.

Вне всякого сомнения, интерес представляет не только деятельность кредитных организаций, обусловленная осуществлением банковских операций, но и деятельность иного характера.

Помимо этого кредитная организация осуществляет деятельность, не носящую коммерческий характер, а обеспечивающую функционирование кредитной организации в соответствии с установленными Банком России нормативами и требованиями.

Для определения основных направлений деятельности кредитной организации проанализируем такой документ, как Перечень типовых управленческих документов, образующихся в деятельности организаций, с указанием сроков

хранения, утвержденный Росархивом 6 октября 2000 г. [1]. Перечень построен по функциональному принципу и включает разделы, отражающие основные направления деятельности организаций, свойственные им, как правило, независимо от уровня в системе управления, от вида деятельности и от форм собственности.

Данный документ является общим для всех организаций и применяется кредитными организациями ввиду того, что в настоящее время отсутствует нормативный документ, утвержденный архивным ведомством, определяющий сроки хранения документов, образующихся в деятельности кредитных организаций, так как в соответствии с Приказом Министерства культуры и массовых коммуникаций РФ от 17.08.2004 № 39 такой документ, как «Примерный перечень документов, образующихся в деятельности кредитных организаций, с указанием сроков хранения», был отменен, в связи с отказом в его государственной регистрации. На основании данного перечня в предыдущие годы составлялась номенклатура дел кредитных организаций.

В связи с этим при определении сроков хранения документов, образующихся в деятельности кредитных организаций, следует руководствоваться следующими документами: ФЗ от 06.12.2011 № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете», ФЗ от 22.10.2004 № 125-ФЗ «Об архивном деле в Российской Федерации», Положение Банка России от 16.07.2012 № 385-П «О правилах ведения бухгалтерского учета в кредитных организациях, расположенных на территории Российской Федерации», Постановлением Федеральной комиссии по рынку ценных бумаг от 16.08.2003 № 03-33/пс «Об утверждении Положения о порядке и сроках хранения документов акционерных обществ», Приказом Минкультуры России от 25.08.2010 № 558 «Об утверждении «Перечня типовых управленческих архивных документов, образующихся в процессе деятельности государственных органов, органов местного самоуправления и организаций, с указанием сроков хранения».

Из Перечня типовых управленческих документов, образующихся в деятельности организаций с указанием сроков хранения, можно выделить следующие направления деятельности, которые осуществляются как организациями в общем, так и кредитными организациями, в частности, показывая возможную внутреннюю структуру деятельности кредитной организации. В такую структуру будут входить: организация системы управления (распорядительная деятельность); планирование (прогнозирование) деятельности; финансирование деятельности; учет и отчетность; экономические, научные, культурные связи; информационное обслуживание; трудовые отношения (трудоустройство, организация труда); кадровое обеспечение; материально-техническое обеспечение деятельности; административно-хозяйственные вопросы; социально-бытовые вопросы; деятельность первичных профсоюзных организаций (объединений).

Несомненный интерес представляют также правила ведения бухгалтерского учета в кредитных организациях. Правовую основу бухгалтерского учета в кредитных организациях составляет ФЗ от 06.12.2011 № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» и Положение Банка России от 16.07.2012 № 385-П «О правилах ведения бухгалтерского учета в кредитных организациях, расположенных на территории Российской Федерации».

В соответствии со ст. 1 ФЗ «О бухгалтерском учете», бухгалтерский учет представляет собой формирование документированной систематизированной информации об объектах, среди которых особо стоит выделить такой объект, как «факт хозяйственной жизни». Согласно п. 8 ст. 3 данного закона факт хозяйственной жизни – это сделка, событие, операция, которые оказывают или способны оказать влияние на финансовое положение экономического субъекта, финансовый результат его деятельности и (или) движение денежных средств.

Качественный анализ финансовых показателей для кредитных организаций, как правильно подчеркивает С. С. Усман, в настоящее время является необходимостью, отклонение от которой может привести к нерациональному инвестированию и неэффективному использованию собственных средств [9, с. 53].

Учитывая главный постулат бухгалтерской (финансовой) отчетности, который заключается в том, что отчетность обязана включать показатели деятельности всех подразделений экономического субъекта, включая его филиалы и представительства, независимо от их места нахождения. Выбранный документальный учет всех хозяйственных операций позволит оценить специфику осуществляемой кредитной организацией деятельности. Объектами бухгалтерского учета являются имущество организаций, их обязательства и хозяйственные операции, осуществляемые организациями в процессе их деятельности. Необходимо указать на то, что кредитная организация ведет бухгалтерских учет имущества, банковских, хозяйственных и других операций, тем самым показывая на отражение в бухгалтерской документации не только деятельность по осуществлению банковских операций, но и операций кредитных организаций другого характера.

Необходимо учесть, что операции кредитных организаций отражаются не в соответствии с их юридической формой, а в соответствии с их экономическим содержанием, что является неотъемлемым принципом бухгалтерского учета. Вне всякого сомнения, как отмечает Ю. В. Романюк, отсутствие специального законодательства, призванного детально отрегулировать различные аспекты банковских операций, может оказывать негативное влияние на финансовое положение кредитной организации [8, с. 26].

На основе анализа правил ведения бухгалтерского учета в кредитных организациях, можно выявить, по каким направления (счетам) осуществляется учет движения средств кредитной организации в ходе ее деятельности. Особенности обозначенной деятельности кредитной организации характеризуют ее финансово-хозяйственную сторону. Учетная политика кредитной организации обеспечивает формирование детальной, достоверной и содержательной информации о деятельности и финансовом положении кредитной организации.

Деятельность кредитной организации, а именно - учетная политика, отражает не только деятельность кредитной организации по осуществлению банковских операций и сделок, но также и другие операции с денежными средствами, выраженные в национальной или иностранной валюте либо в иной форме (ценные бумаги). Совокупность отражаемых в бухгалтерской отчетности операций можно назвать финансово-хозяйственными операциями кредитной организации, а точнее говоря, деятельность по осуществлению финансово-хозяйственных операций и сделок. Имея в виду весьма широкий комплекс операций и сделок, имеющих финансово-хозяйственную направленность, представляется возможным условно выделить из них как банковские операции и сделки, так и операции и сделки другого характера.

Итак, деятельность кредитной организации можно разделить на следующие виды:

- 1) структурно-организационная деятельность кредитной организации, не связанная с денежным обращением;
- 2) финансово-хозяйственная деятельность кредитной организации.

На основе данного деления предполагается возможным определить примерную структуру деятельности кредитной организации.

1. Структурно-организационная деятельность кредитной организации, в которую входят:

- организация системы управления кредитной организации;
- планирование деятельности кредитной организации;
- учет и отчетность кредитной организации;
- организация экономических, научных, культурных связей кредитной организации;

- информационное обслуживание кредитной организации;
- деятельность кредитной организации по поводу трудовых отношений;
- деятельность кредитной организации по кадровому обеспечению;
- материально-техническое обеспечение деятельности кредитной организации;
- деятельность кредитной организации по административно-хозяйственным вопросам;

- деятельность кредитной организации по социально-бытовым вопросам;
- деятельность объединений кредитных организаций;

2. Финансово-хозяйственная деятельность кредитной организации, в которую входят:

- деятельность кредитной организации по поводу формирования капитала кредитной организации и образованию различных фондов;

- деятельность кредитной организации по поводу движения денежных средств и драгоценных металлов, а также операций с ними;

- межбанковские операции кредитной организации, в которые входят межбанковские расчеты и межбанковские кредиты и депозиты;

- операции кредитной организации с клиентами, кроме межбанковских операций;

- операции кредитной организации с ценными бумагами;

- деятельность кредитной организации по поводу собственных средств и ее имущества;

- деятельность кредитной организации по учету финансовых результатов от всего спектра ее деятельности;

- операции кредитной организации по доверительному управлению;

- деятельность кредитной организации по учету ценностей, а также документов и поручений, не вошедших в баланс кредитной организации;

- сделки купли-продажи различных финансовых активов (драгоценных металлов, ценных бумаг, иностранной валюты и денежных средств), по которым дата расчетов не совпадает с датой заключения сделки;

- депозитарные операции кредитной организации.

Таким образом, деятельность кредитной организации – это деятельность, обусловленная не только осуществлением банковских операций, направленных на извлечение прибыли как основной цели, но и деятельность кредитной организации, направленная на поддержание функционирования своих структурных подразделений, организовывая внутренние процессы так, чтобы обеспечить выполнение кредитной организацией установленных Банком России лицензионных требований [10].

Во многом структура деятельности кредитной организации обусловлена необходимостью выполнения кредитной организацией лицензионных требований, направленных на обеспечение достижение целей лицензирования деятельности по осуществлению банковских операций.

Литература

1. Приказ Минкультуры России от 25.08.2010 № 558 «Об утверждении «Перечня типовых управленческих архивных документов, образующихся в процессе деятельности государственных органов, органов местного самоуправления и организаций, с указанием сроков хранения» // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. № 38. 19.09.2011.
2. Большой юридический словарь / Под. ред. Сухарева А. Я., Крутских В. Е. М.: ИНФРА–М, 2000. 858 с.
3. Валютное право: курс лекций / Л. С. Комовкина, С. П. Стащенко, Б. Ц. Жалсанов. М.: МосУ МВД России, 2013. 103 с.
4. Тосунян Г. А., Викулин А. Ю., Экмаян А. М. Банковское право Российской

- Федерации. Общая часть: Учебник / Под. общ. ред. Акд. Б. Н. Топорнина. М. 2002. 448 с.
5. Константинов А. В. Юридические признаки кредитных организаций // Закон и Право, 2007. № 7. С. 92-93.
 6. Константинов А. В. К вопросу о понятии банковской операции // Актуальные вопросы теории и практики совершенствования деятельности правоохранительных органов: Сборник научных статей адъюнктов, аспирантов, докторантов и соискателей. М.: МосУ МВД России, 2010. С. 406-411.
 7. Константинов А. В. Некоторые аспекты понятия и сущности механизма административно-правового регулирования // Вестник науки и образования. 2015. № 10 (12). С. 84-87.
 8. Романюк Ю. В. Банк на розничном кредитном рынке // Наука, образование и культура. 2015. № 1 (1). С. 22-27.
 9. Усман С. С. Оценка кредитоспособности заемщиков банков // Economics. 2015. № 7 (8). С. 50-53.
 10. Хайруллин С. Ю., Авраменко А. Ю. Модель стресс-тестирования корпоративного портфеля коммерческого банка // Наука, образование и культура. 2015. № 3 (3).

Формирование коллегии присяжных в судах Российской Федерации, Республики Казахстан и Кыргызской Республики: общее, особенное Батырбаев Б. С.

*Батырбаев Бактыбек Сулайманович / Bатыrbaev Bakybek Sulajmanovich – кандидат
юридических наук, доцент,
кафедра уголовного права и процесса, юридический факультет,
Кыргызский национальный университет, г. Бишкек, Кыргызская Республика*

Аннотация: в статье анализируются некоторые вопросы формирования коллегии присяжных заседателей в Российской Федерации, Республики Казахстан и Кыргызской Республики. На основе сравнительно-сопоставимого анализа процедуры отвода кандидатов в присяжные заседатели излагается роль администратора суда, формирования коллегии присяжных заседателей.

Abstract: the article analyzes some of the issues of formation of the jury in the Russian Federation, Kazakhstan and the Kyrgyz Republic. On the basis of a comparative analysis of comparable procedures removal of jurors, sets out the role of the court administrator form the jury.

Ключевые слова: Кыргызская республика, кандидаты в присяжные заседатели, отвод, предварительные списки, свойственник, администратор суда.

Keywords: Kyrgyz Republic, candidates for jurors, challenged the preliminary lists, connexion, court administrator.

На сегодня в республике с момента принятия Закона «О присяжных заседателях в судах Кыргызской Республики» от 2009 г. несколько раз откладывались решения введения данного института. Суды присяжных заседателей являются независимым институтом демократических государств, в которых право на выражение правосудия является реальным, а не только декларируется на бумаге и неоднократное откладывание введения данного института является противоречием Основному Закону – Конституции Кыргызской Республики. Основной причиной тому является не только затянувшая реформа судебной системы, обусловленная в первую очередь

складывающееся политической ситуацией в республике за последнее десятилетие, а еще сомнение со стороны практикующих юристов о возможности формирования качественного состава присяжных заседателей. Об этом свидетельствует интервью председателя Верховного суда КР Ф. Джамашева в 2013 г. «Участие присяжных предусматривает рассмотрение тяжких уголовных дел, где речь идет о возможном пожизненном заключении подсудимого. Если мы включим рассмотрение таких дел в межрайонные суды, то получится каша, в которой нам всем будет сложно разобраться. Еще одна проблема – сами присяжные. На каждом процессе по закону должны присутствовать 9 присяжных. Где в такой маленькой республике мы найдем столько объективных, не связанных общими целями или родством людей» [5]. Отчасти такое заявление соответствует действительности, хотя, в отличие от Российской Федерации (далее РФ) и Республики Казахстан (далее РК), суду с участием присяжных подсудны всего лишь несколько категорий преступлений.

В связи с этим в данной статье будут рассмотрены некоторые вопросы формирования состава присяжных заседателей согласно уголовно-процессуального законодательства РФ, РК и КР. Сравнительный анализ порядка формирования коллегии присяжных заседателей для участия в судебном разбирательстве в КР, РК и РФ показало, что есть определенные расхождения, которые могут повлиять на качественный состав присяжных, и рассмотрим некоторые из них.

Во-первых, предварительный отбор необходимых кандидатов в присяжные заседатели, согласно ст. 6. Закона «О присяжных заседателях в судах Кыргызской Республики», должен осуществляться, в отличие от суда присяжных РФ и РК, специальным институтом – администратором суда, который будет нести ответственность за составление списка присяжных, руководствуясь составлением предварительного и окончательного списка, исправлять неточности и решать организационные вопросы, а также нести ответственность за рассылку информационных бюллетеней [1]. При этом следовало бы предусмотреть уголовную ответственность администратора суда за нарушение процедуры составления списков кандидатов в присяжные заседатели. Тем самым введение специального института администратора суда в последующем является очень важным звеном в судебном процессе и снизит риск расформирования коллегии присяжных и нуллификации уголовных законов со стороны присяжных.

Во-вторых, список предварительного состава кандидатов в присяжные заседатели в КР составляется администратором суда с указанием фамилий, имен, отчеств в том порядке, в каком происходила случайная выборка в присутствии государственного обвинителя и защитника подсудимого. Список кандидатов в присяжные заседатели подписывается администратором суда и обеими сторонами [2, с. 210]. Такой порядок составления предварительного списка кандидатов в присяжные заседатели позволяет, чтобы все стороны судебного процесса изначально принимали участие в формировании состава присяжных заседателей, чтобы в последующем исключить претензии со стороны участников процесса к персональному составу.

В-третьих, анализ выявил особенность в отношении численности включенных кандидатов в предварительный список. Как известно, согласно конституционным законам РФ суд присяжных состоит из 12 и 2 запасных присяжных заседателей, в РК – из 10 и 2 запасных, а в КР – из девяти присяжных заседателей основного состава и присяжных заседателей запасного состава [2, с. 212]. Согласно п. 3 ст. 8 статьи 331-5 УПК КР, администратор суда формирует предварительный состав кандидатов в присяжные заседатели в количестве не менее пятидесяти [2, с. 210]. Для формирования коллегии присяжных, согласно УПК КР, достаточно тридцать пять кандидатов в присяжные заседатели, явившихся на судебное заседание [3, с. 210], в РФ – не менее двадцати кандидатов в присяжные заседатели (ч. 3. ст. 327 УПК РФ) [3], а в РК – не менее 25 (ч. 8 ст. 551 УПК РК) [4]. На наш взгляд, наиболее приемлемым является норма в КР, где приглашаются в судебное заседание от 35 до 50

кандидатов в присяжные, что законодательно создает больше вероятности на мотивированный и немотивированный отвод участниками процесса. В определенной мере будет снижен риск нуллификации уголовного закона коллегией присяжных заседателей.

В-четвертых, списки кандидатов в присяжные заседатели вручаются сторонам явившихся в судебное заседание, где в РФ и РК указываются их фамилии, имена и отчества, а в КР указывается их возраст, род занятий и наличие образования. На наш взгляд, из списка следует исключить указанные сведения, так как при отводе как мотивированного, так и немотивированного кандидатов в присяжные заседатели, знание возраста, рода занятий и образования в определенной мере может послужить тенденциозности при формировании коллегии присяжных.

В-пятых, в УПК РК прописаны категории лиц, которые, согласно ч. 3 ст. 640, председательствующим без обсуждения с участниками процесса освобождаются от исполнения обязанностей присяжных заседателей. Это женщины, имеющие детей в возрасте до трех лет, также лица, отвлечение которых от исполнения служебных обязанностей может повлечь существенный вред общественным и государственным интересам (врачи, учителя, пилоты авиалиний и другие) [4]. Необходимо ввести процедуру УПК КР, согласно которому должно быть конкретизировано право на самоотвод кандидатов в присяжные. Данное обстоятельство будет минимизировать вопросы самоотвода кандидатов в присяжные заседатели по незаконным, но внешне «уважительным» причинам и позволить образовывать коллегию присяжных, где большая часть будет состоять из работающих.

В-шестых, в ч. 3. ст. 642 УПК РК подлежат исключению из состава кандидатов в присяжные заседатели лица, являющиеся родственниками или свойственниками (братом, сестрой, родителем и ребенком супругов) [4]. Согласно ч. 3. ст. 331-8 УПК КР, исключению из списка подлежат родственники - лица, находящиеся в родственной связи, имеющие как общих предков, так и супруги, и родители другого супруга, усыновленные, полнородные и не полнородные братья и сестры, дед, бабушка, внуки. В таком толковании понятие «родственники» - определенная часть свойственников – лиц, не состоящих между собой в кровном родстве, но породнившиеся посредством заключения брака, могут войти в состав коллегии присяжных заседателей. В связи с этим необходимо расширить категории лиц, указанных в ст. 331-8, выделить из категории родственника свойственников.

Исходя из вышеизложенного, в случае когда вердикт, вынесенный нелегитимным составом суда из-за наличия в составе коллегий присяжных заседателей граждан, которым в силу действующего законодательства запрещено участвовать в рассмотрении того или иного дела, подлежат к отмене. Чтобы этого не допустить, необходима тщательная проверка сведений качественного состава кандидата в присяжные в соответствии с установленными требованиями, следует создать специальные, постоянно действующие комиссии в исполнительной ветви власти. Исследовав вопросы, касающиеся составления предварительного списка кандидатов в присяжные заседатели, можно сделать вывод о том, что в целом в законах РФ, РК и КР существенные расхождения отсутствуют, поэтому механизм составления списков кандидатов в присяжные заседатели, разработанный в УПК КР, является оптимальным вариантом.

Литература

1. Закон «О присяжных заседателях в судах Кыргызской Республики» [Электронный ресурс]. – URL: <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/202673?cl=ru-ru> (дата обращения: 10.12.15).
2. Уголовно-процессуальный кодекс Кыргызской Республики – Б.: Академия, 2010.– 272 с.

3. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – <http://zakonbase.ru> (дата обращения: 5.12.15).
4. Уголовно-процессуальный кодекс Республики Казахстан от 4 июля 2014 года № 231-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2015 г.) [Электронный ресурс]: URL: online.zakon.kz/Document/?doc_id=31575852 (дата обращения: 10.09.15).
5. В маленьком Кыргызстане сложно найти 9 присяжных, не связанных общими интересами или родством [Электронный ресурс]: URL: www.knews.kg/.../33202_v_malenkom_kyrgyzstane_slojno_nayti_9_p (дата обращения: 10.09.13).

Стимулы в налоговом праве: понятие и признаки Ушатов М. В.

*Ушатов Максим Викторович / Ushatov Maxim Viktorovich – магистрант,
кафедра теории и истории государства и права,
Институт права,
Самарский государственный экономический университет, г. Самара*

Аннотация: в статье рассматривается понятие стимулов в налоговом праве на основе общетеоретических представлений о правовом стимулировании, формулируются признаки стимулов в налоговом праве.

Abstract: this article discusses the concept of incentives in the tax law on the basis of general theoretical concepts of legal incentives, incentives are formulated signs in the tax law.

Ключевые слова: налоговое право, стимулы, поощрения, льготы, понятие, квалификация.

Keywords: tax law, incentives, incentives, privileges, concept, qualification.

Переход российской экономической системы к рыночным принципам осуществления деятельности, вызванный к жизни реформами 90-ых годов, обозначил тенденцию к расширению сферы действия правовых норм, побуждающих субъектов к общественным изменениям. Одним из видов таких норм являются нормы, осуществляющие стимулирование определённой деятельности. В рамках рыночной экономики правовое стимулирование распространяется на мотивацию поведения субъектов. Социальная ценность таких норм состоит в том, что индивиду предоставляется свобода, возможность выбора для удовлетворения разнообразных интересов и потребностей.

Публично-правовое регулирование, одним из составляющих которого выступает налоговое право, традиционно отождествляется с принудительным воздействием на участников общественных отношений, с реализацией императивных приказов, мало зависящих от реализации воли подвластных участников общественных отношений. Но изменение общих подходов к воздействию на участников общественных отношений, развитие принципа сочетания принуждения и убеждения в праве приводит к необходимости выработки полноценной теории стимулирующего воздействия в публичном праве.

Словарь иностранных слов дает следующее определение понятия «стимул» (лат. Stimulus - стрекало, погонялка) - побуждать к действию, толчок, побудительная причина. Стимул определяется как побудительная причина, толчок, заинтересованность в совершении чего-нибудь. Новейший психологический словарь

под общей редакцией В. Б. Шапаря дает следующее определение понятия «стимул»: «побуждение, эффект которого опосредован психикой человека, его взглядами, чувствами, настроениями, интересами, стремлениями, пр. Причем стимул не отождествляется с мотивом, но иногда может превращаться в него». Современный толковый словарь русского языка определяет стимул как «заинтересованность в совершении чего-либо, как побуждение к действию; как побудительную причину. Стимулировать - создавать стимул либо служить стимулом к чему-либо».

Эти и другие родовые формулировки используются и в теории налогового права для характеристики признаков и специфических черт стимулирования в налоговом праве.

Также в основе формирования понятия стимула в налоговом праве лежит общая теория правового стимулирования, которая в последние годы разрабатывается достаточно активно. А. В. Малько определяет правовой стимул как правовое побуждение к законопослушному деянию, создающее для удовлетворения собственных интересов субъекта режим благоприятствования [5, с. 60]. В трактовке Н. М. Конины правовые стимулы - методы государственного управления [4, с. 109-112]. В. В. Глазырин рассматривает норму как правовой стимул, если она предусматривает «разные меры социальных благ, направленные на удовлетворение интересов индивида, коллектива в зависимости от выбора ими варианта поведения, в большей или меньшей степени отвечающего интересам государства, потребностям общества» [3, с. 20]. Авторы Общего курса теории государства и права полагают, что правовой стимул представляет собой правомерное облегчение положения субъекта, позволяющее ему полнее удовлетворить свои потребности и интересы и выражающееся как в предоставлении дополнительных, особых прав (преимуществ), так и в освобождении от обязанностей [7, с. 648].

Однако в теории налогового права понятие налогового стимула разработано недостаточно. Большинство авторов определяют это понятие стимула в налоговом праве через механическое перечисление разновидностей стимулов без одновременного выделения признаков данного явления или формулирования.

Одним из немногих исключений является работа С. В. Мирошник. Автор полагает, что «в налоговом праве правовой стимул - это сложное правовое явление, представляющее собой особый способ взаимосвязи норм права, регулирующих осуществление налогового контроля, предоставление налоговых льгот, норм, закрепляющих научно обоснованное налоговое бремя, которые создают правовой режим, побуждающий к активной положительной деятельности в интересах самого индивида, общества, государства» [6, с. 17].

Представляется, что это определение нуждается в уточнении с учетом признаков правовых стимулов, выделенных в теории.

Во-первых, стимулы в налоговом праве имеют нормативный характер: только при условии закрепления данного института в законодательстве налогоплательщики могут воспользоваться данными явлениями. Не можем согласиться с теми авторами, которые отождествляют нормы права и правовые стимулы. Представляется, что стимул как средство воздействия на общественные отношения может выражаться в комплексе правовых предписаний. Одновременно, полагаем, что есть основания рассматривать налоговый стимул как элемент правового статуса определенных законом субъектов права.

Во-вторых, стимулы в налоговом праве выражают в себе побуждение к законопослушному деянию в сфере налогового права, общественно полезной, экономически значимой деятельности. И в этом смысле стимулы в налоговом праве – специфическая форма удовлетворения и защиты публичного экономического интереса [1; 2].

В-третьих, стимулы в налоговом праве одновременно создают для удовлетворения интересов налогоплательщика режим благоприятствования, создают положительную мотивацию, правомерно облегчают положение налогоплательщика, позволяют ему полнее удовлетворить свои потребности и интересы, и выражающееся как в предоставлении или обещании предоставления дополнительных, особых прав, преимуществ, благ, так и в освобождении от обязанностей. Важно, что это предоставление благ и облегчение положения налогоплательщика обязательно должно осуществляться в рамках публичных интересов. Процесс удовлетворения потребностей носит взаимовыгодный характер: блага предоставляются и для налогоплательщика, и для общества. Стимулирование сочетает различные интересы, гармонизирует их, удовлетворяя благоприятными последствиями. При этом стимулы в налоговом праве представляют собой специфические исключения из общих правил, выступают способом юридической дифференциации (льготы - это элемент, прежде всего, специального правового статуса лица, механизм дополнения основных прав и свобод субъекта возможностями юридического характера).

В-четвертых, стимулы в налоговом праве – способ регулировать поведение налогоплательщика.

Таким образом, стимул в налоговом праве - это правовое явление, представляющее способ правового воздействия на налогоплательщика в целях побуждения к правомерным действиям как в области налогообложения, так и в иных сферах жизнедеятельности (экономической, производственной, инвестиционной, социальной и т. д.).

Литература

1. Болгова В. В., Коновалова Е. В. Публичные экономические интересы: некоторые проблемы конкретизации // Право и государство: теория и практика. 2013. № 9 (105). С. 13-17.
2. Болгова В. В., Чураков А. Н. К вопросу о соотношении мер защиты и мер ответственности в праве // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. 2000. № 11.
3. Глазырин В. В. Хозрасчет. Стимулы. Труд. М., 1989.
4. Конин Н. М. Стимулирование в системе методов государственного хозяйственного управления // Актуальные вопросы современной юридической науки, Саратов, 1978. Ч. 1.
5. Малько А. В. Стимулы и поощрения в праве. М., 2003.
6. Мирошник С. В. Теория правового стимулирования: Дис. ... докт. юрид. наук. Ростов-на-Дону, 2003.
7. Теория государства и права / Отв. ред. Н. И. Матузов, А. В. Малько. М., 1997.

Использование коллаборативной работы в формировании профессиональной коммуникативной компетенции будущих специалистов

Жарбулова С. Т.

*Жарбулова Сауле Траровна / Zharbulova Saule Trarovna – кандидат педагогических наук,
профессор РАО, старший преподаватель,
кафедра русского языка и литературы,
Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата,
г. Кызылорда, Республика Казахстан*

Аннотация: новые требования к многоуровневой системе профессионального образования ориентированы на формирование полилингвального конкурентоспособного специалиста. Решение поставленных задач осуществимо посредством внедрения в учебный процесс коллаборативной работы обучающихся, что должно обеспечить траекторию саморазвития.

Abstract: new requirements to multilevel system of professional education are focused on formation of the poly lingual competitive specialist. The solution of the problems is realizable through the introduction into the educational process of collaborative work of students, which should provide a trajectory of self-development.

Ключевые слова: коллаборативная работа, диалогическое обучение, исследование, профессиональная коммуникативная компетенция.

Keywords: collaborative work, dialogical training, research, professional communicative competence.

Одной из ведущих тенденций модернизации казахстанской системы образования является усиление внимания к проблеме совершенствования его качества, что требует разработки концептуальных подходов к нахождению путей ее решения. Модернизация системы многоуровневого профессионального образования предполагает решение ряда задач, имеющих социальный и педагогический характер.

Всем известны новые требования к многоуровневой системе профессионального образования, включающие и такие приоритеты, как:

- обновленное содержание образования;
- интеграция информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс;
- активные формы учебной деятельности;
- инновационные формы организации образовательного процесса, в том числе проектная, исследовательская, дистанционная форма;
- индивидуализация и дифференциация учебного процесса;
- новая роль педагога;
- использование новых цифровых образовательных ресурсов.

Именно концептуальные основы и уровневый принцип модернизации позволяют преобразовать практику преподавания посредством конструктивистского преподавания, способствующую формированию у будущих специалистов готовности к активному и успешному функционированию в меняющемся мире, привитию навыков критического мышления, самомотивации, саморегулирования, умения учиться на протяжении всей жизни. Цель профессионального высшего образования заключается в обеспечении развития у студентов способностей к познанию, творческому использованию полученных знаний, готовности к саморазвитию и

самоуправлению посредством развития ключевых и предметных компетенций, что может быть достигнуто через новые формы обучения. Например, развитие профессионально ориентированного критического мышления используя диалогическое обучение в условиях коллаборативной работы.

Сегодня форма коллаборативной работы успешно используется в высших профессиональных учебных заведениях. В частности на практических курсах по русскому языку мы проводим занятия в малых группах (7-10 студентов).

Организация коллаборативной работы с применением подхода «Лицом к лицу» преобразовала методику преподавания русского языка в казахской аудитории. Да, мы проводили занятия в малых группах, но это не коллаборативная работа. Традиционная форма работы отличается от новой формы тем, что субъект-субъектная деятельность основывается на концепции-Я, т.е., анализируя методический подход применения групповой работы, можем подчеркнуть то, что преподаватели должны обеспечить психолого-педагогические условия для выявления и развития личностного потенциала каждого студента. Интересно то, что применяя форму коллаборативной работы каждый из нас (здесь и преподаватель, и студент) открывает для себя новое, т.е. трансляция академических знаний происходит на уровне исследования для применения на практике. Надо обратить внимание на то, что в ходе проведения занятия в такой форме обучающиеся раскрываются, показывают своё личностное отношение к предложенной преподавателем учебной задаче (вопросы, упражнения и т. д.).

Преподаватель в учебное время ведет педагогическое исследование по отношению уровня развития коммуникативных и профессионально направленных качеств будущих специалистов, что способствует своевременному изменению, дополнению и т.п. педагогических действий в преподавании; педагогическое исследование можно проводить в зависимости от выявленных педагогических аспектов исследования.

Организация коллаборативной работы на наш взгляд является одним из основных педагогических условий формирования и развития личностной позиции по отношению к функциональной грамотности будущих специалистов. Поэтому, чтобы каждый субъект образовательного пространства мог проявить «Я» во время учебного процесса, т.е. в искусственной лаборатории, должен выработать коммуникативные умения русского языка, а именно:

- презентовать самого себя;
- высказывать свое мнение по отношению к поставленным педагогическим задачам;
- оказать поддержку или выразить свое противоположенное мнение по выдвинутым учебным задачам в группе и перед аудиторией;
- уметь оценивать себя и сопричастных к данному вопросу, и т.д.

Поэтому обучающиеся находятся в условно созданных «лабораториях» саморазвития.

Использование коллаборативной работы развивает диалогическую, монологическую речь будущего специалиста, т.е. способствует формированию и развитию коммуникативной компетенции; воспитывает культуру речи. Поэтому, для применения коллаборативной работы, необходимо, во-первых, иметь достаточное количество участников для разделения академической учебной группы на деятельностно-действующие микрогруппы, в микрогруппе должно быть не менее 3-х и не более 5-студентов, не акцентируя внимание на уровне знания; а также необходимо иметь активный раздаточный материал, ИКТ, наглядности для успешного использования методов обучения, такие как «кластер», «кубизм», «синквейн», «взаимоопрос», «семантическая карта», «ключевые термины», «рассказ по опорным словам», «РАФТ». Коллаборативная работа предоставляет возможность каждому проявить свою индивидуальность и раскрыть потенциальные возможности личности. Несмотря на языковой барьер, студенты казахской аудитории на занятиях практического курса русского языка стремятся высказывать свои суждения на

русском языке, отвечать на вопросы от имени группы, проявляя чувства ответственности за команду, проявляя лидерские способности и т.п. Коллаборативная работа совершенствует рефлексию каждого индивидуально. Систематическое использование коллаборативной работы в учебном процессе способствует развитию саморефлексии студентов и совершенствует профессиональную рефлексию преподавателя.

Таким образом, исторически сложившаяся «традиционная методика преподавания, основанная на трансляции готовых знаний» [1, с .66], не отвечает государственно значимым педагогическим, психологическим, социальным требованиям подготовки полиязычной конкурентоспособной личности будущего специалиста, пронизанного духом казахстанского патриотизма и толерантности. Внедрение коллаборативной работы в учебный процесс высшей школы способствует совершенствованию казахстанской модели многоуровневого профессионального образования. Так как на основе коллаборативной работы совершенствуются педагогические условия формирования и развития профессиональной рефлексии будущих специалистов. Профессиональная рефлексия специалиста основывается на умении моделирования собственных действий, предполагающее критическое отношение к информационно-обобщающим знаниям об окружающей действительности. Формирование профессиональной рефлексии будущего специалиста в учебном процессе основывается на принципе «обучение тому, как учиться» [1,с.71], основываясь на концепции-Я и личностно-деятельностном подходе; каждый субъект образовательного пространства должен самостоятельно и непрерывно быть в процессе исследования для расширения функциональной грамотности по специальности, а следовательно и по метопознанию. Следовательно, коллаборативная работа не является новейшим подходом в обучении как учиться и чему учиться, а по теории кубизма «это новый подход рассмотрения со всех сторон формы и содержания структурированных элементов метапознания для дальнейшего самостоятельного исследования с целью расширения способов применения на практике».

Литература

1. Программа дополнительного профессионального образования для студентов выпускных курсов высших учебных заведений, осуществляющих подготовку педагогических кадров, разработанная на основе уровней программ повышения квалификации педагогических работников Республики Казахстан. АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы», 2015 г.
2. *Жарбулова С. Т.* Новый подход в организации групповой работы на занятиях по практическому русскому языку в казахской аудитории. Журнал «Социосфера». №2, 2015 г, с.105-108.

Анализ проблемы подготовки студентов социально-педагогического вуза к реализации стратегии импортозамещения в сфере ИКТ

Буров И. П.

Буров Иван Петрович / Burov Ivan Petrovich – кандидат технических наук, доцент,
Государственное казенное учреждение Центр занятости населения г. Волгограда, г. Волгоград

Аннотация: статья посвящена анализу проблемы совершенствования подготовки кадров высшей квалификации в контексте развития способности обучаемых к реализации стратегии импортозамещения в сфере ИКТ. Приведены результаты статистического исследования, подтверждающие выдвинутую автором гипотезу о несоответствии существующих ресурсов для обучения и поддержки студентов, а также обучаемых современным требованиям потребителей и других заинтересованных сторон.

Abstract: the article analyzes problems of improving the higher educational training in the context of developing the ability of trainees to implement the strategy of import substitution in the field of ICT. The results of a statistical study supporting the author put forward a hypothesis about the mismatch of available resources for learning and support students and trainees with the modern requirements of consumers and other stakeholders.

Ключевые слова: импортозамещение, ИКТ-компетентность, профессиональная подготовка, студенческая среда, статистическое наблюдение.

Keywords: import substitution, ICT-competence, professional training, student environment, statistical observation.

В настоящее время научная полемика о применении информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе воспринимается так же, как и 30 лет назад споры об использовании в технических науках математического аппарата [1, с. 20]. Действительно, накопленный опыт работы в вузе позволяет утверждать, что информатизация – реальный путь интенсификации высшего образования, повышения его качества в соответствии с объективными потребностями научно-технического прогресса, решения проблем индивидуализации массовой подготовки бакалавров, активности обучения и интереса к предмету [2, с. 192-193] при одновременной оптимизации педагогического персонала. Соответствующие информационно-коммуникационные технологии, с одной стороны, являются предметом изучения ряда дисциплин базовой части программы бакалавриата, а с другой – инструментом образовательной деятельности в ходе всего обучения в вузе [3, с. 30].

Однако если ранее процессы информатизации в стране протекали в прямой зависимости от зарубежных решений в сфере информационно-коммуникационных технологий, то в современных условиях жизненно важной для нашего государства становится стратегия импортозамещения. Сейчас на финансово-экономический кризис наложились политические проблемы, которые угрожают прекращением поставок в Россию зарубежных технологий. В связи с этим еще более остро встала задача импортозамещения [4]. Ее реализация предполагает переход от производства простых товаров к наукоемкой и высокотехнологичной продукции путем повышения уровня развития отечественных производства и технологий, в том числе и информационно-коммуникационных, а также соответствующей профессиональной подготовки. По мнению представителей работодателя в сфере ИКТ, в стране крайне необходимо возрождать промышленность, воспитывать квалифицированные кадры, которые способны разрабатывать конкурентоспособные продукты, заниматься организацией собственного производства [5]. Экономическая и социальная значимость этой задачи, от решения которой во многом зависят темпы

технологического развития России в условиях международных санкций, ее место в ряду экономически развитых стран, на наш взгляд, исключительно велика и должна быть в полной мере осознана широкими слоями населения. Таким образом, необходимость перехода страны на путь развития отечественных технологий определяют новую роль кадров высшей квалификации как организаторов реализации стратегии импортозамещения в социально-экономической жизни общества и оказывает существенное влияние на формирование содержания подготовки выпускников современного социально-педагогического вуза, обладающих ИКТ-компетентностью, включающей способность сопровождать отечественные разработки в сфере информационно-коммуникационных технологий в соответствии с современными требованиями предприятий-работодателей, общества и государства в целом.

Решение актуальной задачи по обеспечению адаптивности учебного процесса к новым внешним условиям потребовало соответствующего предварительного исследования и анализа его результатов, которые и были проведены автором с целью определения отношения студенческой молодежи, проходящей профессиональное обучение, к процессу развития указанной выше способности в составе ИКТ-компетентности обучаемых. В ходе начальных этапов изучения проблемы, автором публикации выдвинута гипотеза о том, что в среде молодежи, вовлеченной в учебный процесс по образовательным программам и методикам зарубежных фирм-производителей аппаратно-программных средств для персональных компьютеров, предполагающим «эффективное использование компьютерных технологий для получения нового знания и творчества...» [6, с. 236] «...в условиях специально созданной образовательной среды, в центре которой – обучаемый, его идеи, творчество, значимый результат» [7, с. 83], имеет место неоднозначное отношение к необходимости импортозамещения в отечественной экономике, в том числе в сфере ИКТ и, как следствие, значительная часть студентов выражает сомнение в целесообразности серьезной подготовки, позволяющей не только эксплуатировать, но и сопровождать отечественные разработки в области ИКТ.

С целью статистической проверки выдвинутой гипотезы и оценки реальной ситуации в студенческой среде использованы данные статистических наблюдений, проведенных автором, объект которых был представлен студенческой аудиторией, проходящей ИТ-подготовку бакалавров по направлению «Прикладная информатика» в Волгоградском государственном социально-педагогическом университете [8, с. 3]. Единицей наблюдения в исследовании являлся каждый отдельный студент первого курса вуза, а его предметом – отношение респондентов к процессу овладения новыми информационно-коммуникационными технологиями для будущей активной деятельности самореализации. Задачами наблюдения являлись: разработка анкеты для проведения опроса; проведение анкетирования выбранного контингента молодежи; структурирование и группировка статистических данных в электронной таблице Microsoft Office Excel; подведение итогов наблюдения и подготовка соответствующих выводов.

Для проведения опроса разработана анкета «Информационно-коммуникационные технологии глазами студента», включающая 28 вопросов, сгруппированных по 7 категориям:

- 1) интерес к теории информационно-коммуникационных технологий;
- 2) использование информационно-коммуникационных технологий в часы досуга;
- 3) осознание значимости будущей профессии;
- 4) практичность изучения информационно-коммуникационных технологий;
- 5) самоподготовка по информационно-коммуникационным технологиям;
- 6) социальная мотивация изучения информационно-коммуникационных технологий;
- 7) экономическая мотивация профессионального роста.

Подготовленная анкета была предложена для опроса студентам, в результате которого были получены необходимые данные наблюдения, над которыми был проведен синтаксический и логический контроль. Полученные данные были внесены в специально подготовленную электронную таблицу, структура которой соответствовала содержанию анкет опроса, обработаны стандартными средствами табличного процессора и на их основе построены такие показатели активности анкетированных студентов, как квалификационная зрелость и степень проявляемого интереса к новым информационно-коммуникационным технологиям.

По каждой из категорий вопросов произведен подсчет положительных ответов, найдено их соотношение с общим числом ответов. Ответы верифицированы с применением контрольных вопросов в каждой из категорий с целью исключения недостоверных ответов.

С целью анализа полученных результатов статистического наблюдения в исследовании построен ряд диаграмм, а с применением стандартных функций данного табличного процессора найдены статистические характеристики ответов респондентов в анкетах наблюдения. В большинстве ответов обнаружено положительное отношение опрошиваемых к предмету наблюдения: медиана информационного массива, характеризующего предрасположенность респондентов к предмету категории вопросов анкеты, составила около 60 %, что является приемлемым результатом для построения выводов о склонности выбранного контингента студентов к будущей активно-деятельностной самореализации. Дисперсия указанной характеристики не превышает 3 %, что свидетельствует о приемлемой достоверности полученных результатов.

Результаты проведенного детального анализа данных статистического наблюдения с целью проверки выдвинутой гипотезы позволяют сделать следующие выводы:

1) как и в исследовании, проведенном ранее для студентов экономического профиля подготовки, выявлено, что для обучаемых характерен так называемый «прагматический подход» [9, с. 972], когда в 83 % ответов анкет они считают достаточным в ходе учебного процесса приобретение только тех знаний, умений и навыков в сфере информационно-коммуникационных технологий, которые потребуются в дальнейшем при приеме на работу;

2) только половина опрошенной молодежи проявляет повышенный интерес к изучению теоретической информатики, что, вероятно, объясняется склонностью лиц, давших утвердительный ответ в этом вопросе, к предполагаемой проектной деятельности;

3) однако аудиторные теоретические занятия считают необходимыми только 40 % респондентов, при этом среди студентов, положительно определившихся в вопросе о необходимости теоретических занятий, 75 % уже трудоустроено в сфере прикладной информатики и, следовательно, практически осведомлено о квалификационных требованиях работодателя при приеме на работу;

4) примерно такая же часть участвовавших в анкетировании (40 %) полагает, что уже способна самостоятельно освоить новые информационно-коммуникационные технологии, активно занимается самоподготовкой, имея для этого необходимые условия вне университета;

5) исследование подтверждает полученный ранее автором линейный характер зависимостей показателя квалификационной зрелости анкетированного от степени проявляемого интереса к новым информационно-коммуникационным технологиям и самооценки трудностей при изучении теории информационно-коммуникационных технологий от длительности пребывания в Интернете [9, с. 973-974];

6) основная часть респондентов (80 %) уверена в правильности выбора будущей социально-значимой профессии и возможности беспрепятственного трудоустройства на высокооплачиваемую работу по выбранному направлению подготовки;

7) тем не менее, подавляющее большинство опрошенных (90 %) считает, что информатика в их жизни гораздо важнее математики, и это вызывает опасение от возможности слабого развития творческих способностей будущих бакалавров для предстоящей проектной, аналитической и научно-исследовательской деятельности.

Полученные в ходе статистического исследования обобщенные данные подтверждают выдвинутую автором гипотезу, позволяют интерпретировать создавшуюся ситуацию как несоответствие ресурсов для обучения и поддержки студентов и, как следствие, обучаемых установленным требованиям потребителей и других заинтересованных сторон и подготовить научно-обоснованные предложения по инициированию запуска корректирующих или предупреждающих мероприятий, направленных на устранение причин, выявленных в ходе исследования негативных тенденций, затрудняющих осознание обучаемыми жизненной необходимости современного уровня развития ИКТ-компетентности и повышения качества образовательных услуг.

В заключение следует заметить, что, по нашему мнению, на пути подготовки квалифицированных кадров, способных к активной деятельности по импортозамещению в сфере ИКТ, нас ожидают значительные сложности. Причины их возникновения не только объективного характера, связанные с уже ставшими традиционными проблемами высшей школы, в том числе недостатком требуемой материальной базы и нематериальных активов от отечественного товаропроизводителя в сфере ИКТ. Определенное значение имеет и субъективный, человеческий фактор: именно те психологические барьеры, возникающие у будущего бакалавра в мотивации развития способности к проектной деятельности в области ИКТ, имеющего в распоряжении большое количество зарубежных рекламных материалов на программно-технические средства и используемой в учебном процессе вуза конкурентоспособной импортной ИКТ-продукции. Именно этим можно объяснить выявленное в ходе статистического наблюдения настороженное отношение прагматично настроенной молодежи как потребителя импортных технологий к проектной, аналитической и научно-исследовательской деятельности и ее склонность к будущей производственно-технологической работе, не связанной с сопровождением отечественных разработок в сфере информационно-коммуникационных технологий.

Литература

1. Чуян Р. К. При чем же здесь компьютеризация? // Вестник высшей школы. 1986. № 10. С. 12-21.
2. Буров И. П. Эффективные методы и средства развития информационной компетентности студентов в системе многоуровневого образования // Информационные технологии в образовании: Материалы VII Всерос. научно-практ. конф. – Саратов: ООО «Издательский центр «Наука»», 2015. С. 190-194.
3. Буров И. П. Перспективы применения информационных технологий для формирования компетенций студентов экономических направлений подготовки // Перспективы развития науки и образования: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 28 февраля 2015 г.: в 13 частях. Часть 5. Тамбов: ООО «Консалтинговая компания Юком», 2015. С. 30-32.
4. Гореткина Е. Импортозамещение в сфере ИКТ: политика государства, предложения ИТ-сообщества. Часть I. [Электронный ресурс]: Сайт «Экспертный центр электронного государства». URL: <http://d-russia.ru/importozameshhenie-v-sfere-ikt-politika-gosudarstva-predlozheniya-it-soobshhestva-chast-i.html> (дата обращения: 12.12.2015).
5. Титаренко Е. Импортозамещение без ответственных. [Электронный ресурс]: Ежедневная интернет-газета ComNews. 18.09.2015. Режим доступа: <http://www.comnews.ru/node/97570> (дата обращения: 12.12.2015).

6. *Сергеев А. Н.* Программа Intel «Обучение для будущего» в системе профессиональной подготовки будущих педагогов // Информационные технологии в образовании: XV Международная конференция-выставка. 2005. С. 235-237.
7. *Сергеев А. Н.* Компьютерные технологии как средство личностного развития в процессе обучения: новые возможности // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2005. № 1. С. 80-84.
8. *Буров И. П.* Сборник рабочих программ дисциплин ИТ-подготовки бакалавров по направлению «Прикладная информатика»: учебное пособие. – М.: «Нобель Пресс», 2015. – 178 с.
9. *Буров И. П.* Анализ отношения студентов экономического вуза к процессу изучения информатики // Экономика и социум. 2015. № 2 (15). Часть 5. С. 970-978.

К вопросу повышения качества воинского обучения и воспитания в военно-учебных заведениях

Касавцев М. Ю.

*Касавцев Михаил Юрьевич / Kasavcev Mihail Jur'evich - кандидат технических наук,
преподаватель,*

*кафедра организации повседневной деятельности и боевой подготовки,
Военно-космическая академия имени А. Ф. Можайского, г. Санкт-Петербург*

Аннотация: в статье проанализировано состояние системы высшего военного образования в условиях интеграции нашей страны в глобальное информационное общество. Сформулировано обоснование необходимости привития информационной культуры педагогам и обучающимся военных вузов. Даны характеристики способов формирования информационной культуры военных преподавателей и курсантов, которые рассматриваются с позиции повышения качества воинского обучения и воспитания в военно-учебных заведениях.

Abstract: the article analyzes the system of higher military education in our country's integration into the global information society. Articulated the rationale for the imparting of information culture of teachers and students of military schools. The characteristics of the methods of formation of information culture of the military faculty and students, who are considered from the perspective of improving the quality of military training and education in military schools.

Ключевые слова: система воинского обучения и воспитания, военный преподаватель, информационная культура, информационно-психологическая защита личности, военно-учебное заведение.

Keywords: system of military training and education, a military instructor, information culture, information and psychological protection of the person, military school.

Стремительный рост информационно-телекоммуникационных технологий и постоянное увеличение информационного потока при неизбежной интеграции нашей страны в глобальное информационное пространство - все это факторы, которые требуют адаптации человека (специалиста любой отрасли) к воздействию киберсреды. Адаптация человека к подобному воздействию происходит посредством формирования у него информационной культуры, то есть умения целенаправленно работать с информацией и использовать для её получения, обработки и передачи компьютерной информационной технологии, современные технические средства и методы. Очевидно, что задача военного преподавателя не только помочь обучающемуся адаптироваться к информационному воздействию, но и самому быть

грамотным, образованным участником информационного общества. Поэтому логически верным будет рассмотрение способов формирования информационной культуры и у преподавателя, и у обучающегося.

Задача формирования информационной культуры у преподавателей высшей военной школы должна решаться в рамках курсов повышения квалификации или профессиональной переподготовки. Но реализация учебных программ этих курсов будет эффективной при андрагогическом подходе к решению данной задачи. Как известно [1], взрослые люди обладают набором возрастных и психологических особенностей: являются автономными и самонаправляемыми, и им необходимо предоставлять свободу в выборе направления развития; обладают аккумулированным жизненным опытом и знаниями, которые им необходимо связывать с новым знанием; являются ориентированными на достижение преследуемых целей и решение актуальных проблем, стремясь знать, как и в чем приобретаемое новое знание может помочь им в достижении целей и решении проблем; практичны, фокусируясь на тех аспектах изучаемого, которые наиболее полезны для них, обладают установленной ценностью, соответствуют сформировавшимся представлениям и мнениям; требуют учета индивидуальных и возрастных различий.

Формирование информационной культуры военных преподавателей организационными способами рассматривалось в работе [2], но организация обучения преподавателей высшей военной школы с применением андрагогического подхода [3] стимулирует активную деятельность обучающегося и его высокую мотивацию, что позволит получить более высокую эффективность обучения. В случае с взрослыми процесс обучения должен строиться на следующих принципах:

- приоритет самостоятельного обучения;
- принцип совместной деятельности;
- опора на опыт обучающегося;
- индивидуализация обучения;
- системность обучения;
- контекстность обучения;
- принцип актуализации результатов обучения;
- принцип элективности обучения;
- принцип развития образовательных потребностей;
- принцип осознанности обучения.

При организации обучения преподавателей высшей военной школы в общем, и формированию информационной культуры в частности - необходимо учитывать особенности образовательного процесса взрослого обучающегося и выстраивать его на принципах андрагогического подхода.

Рассмотрение работы по формированию информационной культуры у обучающегося начнем с определения информационных воздействий. Авторы работы [4, 5] подробно описывали информационно-психологические воздействия (ИПВ) информационных и телекоммуникационных технологий на человека и структурно выделили четыре основных вида таких воздействий (рисунок 1). Очевидно, что работу по нейтрализации негативного влияния ИПВ информационных и телекоммуникационных технологий на будущего военного специалиста необходимо организовать в плоскости воспитательной работы. Подтверждение тому одно из положений Доктрины информационной безопасности Российской Федерации от 9 сентября 2000 года, а именно: «одним из внутренних источников угроз информационной безопасности Российской Федерации является снижение эффективности системы образования и воспитания...»

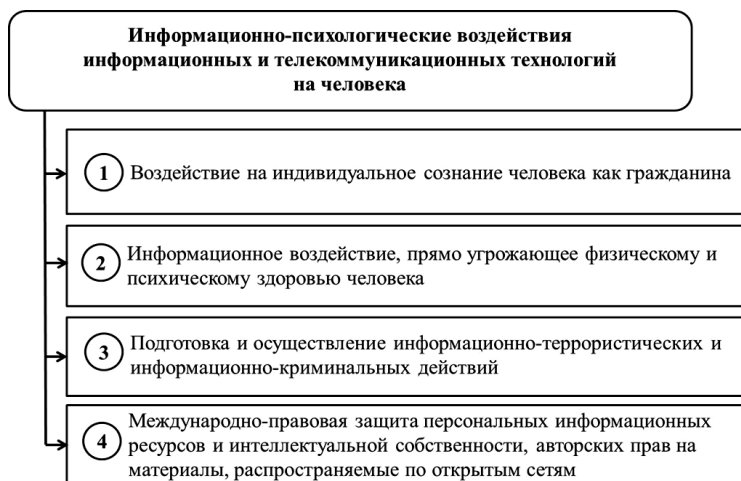


Рис. 1. Информационно-психологические воздействия информационных и телекоммуникационных технологий на человека

Нетрудно предположить, что назрела необходимость включения в основные методы воспитания военнослужащих составляющей информационно-психологической защиты личности (ИПЗЛ) военных специалистов. Основные методы воспитания, дополненные приемами информационно-психологической защиты, которые предлагается использовать в своей работе командирам подразделений курсантов и преподавателям военных вузов, представлены ниже.

Методы изучения объектов воспитания (целенаправленное наблюдение за объектом воспитания, изучение личности по документам, биографический метод, анализ практической деятельности военнослужащих, изучение и анализ независимых характеристик, тестирование, письменные и устные опросы, индивидуальные (групповые) беседы) рекомендуется применять с методом ИПЗЛ – выявление воздействия на обучающегося «вредоносной» информации.

Методы воспитательных воздействий и взаимодействий (убеждение, пример, упражнение, включение военнослужащих в различные виды деятельности, поощрение, критика и самокритика, принуждение) наиболее эффективно применять с такими методами ИПЗЛ, как ограничение распространения определенных сведений (например, способствующих возникновению агрессивных слухов, паники и т. д.) в чрезвычайных ситуациях, и организацию информационных потоков (например, при возникновении слухов использовать сведения, нейтрализующие их влияние).

Методы профилактики и перевоспитания личного состава (переучивание, переубеждение, «реконструкция характера», «разрыв нежелательных контактов», критика и самокритика, самоисправление) дополнить такими методами ИПЗЛ, как формирование коллективной или групповой социально-психологической защиты и формирование индивидуальной психологической защиты или психологической самозащиты личности.

Применяя указанные методы на практике, командиры и преподаватели смогут помочь курсанту разобраться в информационном потоке и научить защищаться от «вредоносной» информации [6].

Таким образом, одним из решений задачи подготовки грамотного военного специалиста, обученного безопасной работе в современном киберпространстве, будет совершенствование методов воспитательной работы с учетом процесса негативного информационного влияния на личность будущего военного специалиста, а также формирования информационной культуры у преподавателей с применением андрагогического подхода. Поскольку, только ослабив негативное информационное

влияние, возможно качественное формирование гражданина-патриота, военного профессионала и высоконравственной личности, а это и есть основная цель воспитания будущих офицеров.

Литература

1. Коблева А. Л., Морозова Т. П. Роль андрагогического подхода в системе профессиональной переподготовки кадров // Теория и практика актуальных исследований: материалы V Международной научно-практической конференции, Краснодар 17 сентября 2013 г. / Научно-издательский центр Априори. – Краснодар, 2013. – С. 106-108.
2. Карпов В. Б., Касавцев М. Ю. К вопросу совершенствования системы подготовки военных специалистов // Проблемы современной науки и образования – 2015. – № 9 (39). – С. 142-144.
3. Козлова Н. И. Профессионально-педагогическая подготовка преподавателя высшей школы в контексте андрагогической модели обучения // Гуманитарный вектор. – 2010. – № 2. – С. 13-17.
4. Гридчин М. М. Проблемы влияния информационных технологий на молодежь // Власть. – 2007. – № 9. – С. 37-40.
5. Смолян Г. Л. Сетевые информационные технологии и проблемы безопасности личности [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iis.ru/events/19981130/smolyan.ru.html> (дата обращения 09.12.2015).
6. Устинов И. Ю. Методика работы командира по поддержанию правопорядка и укреплению воинской дисциплины: Учебно-методическое пособие. – Воронеж: ВВВАИУ, 2007. 190 с.
7. Информационно-психологическая безопасность личности [Электронный ресурс]. URL: <http://www.refleader.ru/otrbewpolujg.html> (дата обращения 02.10.2015).

К вопросу о дискуссии вокруг преподавания предмета «Основы православной культуры» в общеобразовательной школе Шварева Л. В.¹, Соколов В. С.²

¹Шварева Любовь Васильевна / Shvareva Lyubov' Vasil'evna – кандидат педагогических наук, доцент,

кафедра церковной истории и философии;

²Соколов Виталий Сергеевич / Sokolov Vitaliy Sergeevich – студент магистратуры, Пензенская Епархия Русской Православной Церкви,

Православная религиозная организация – учреждение Высшего профессионального религиозного образования Пензенская Духовная Семинария, г. Пенза

Аннотация: в статье рассматриваются актуальные вопросы преподавания предмета «Основы православной культуры» в общеобразовательной школе. Особое внимание уделяется проблеме зарождения и развития религиозного образования и его роли в формировании нравственного поведения школьников.

Abstract: the article deals with topical issues of teaching the subject «Fundamentals of Orthodox Culture» in a secondary school. Particular attention is paid to the problem of the origin and development of religious education and its role in shaping the moral behavior of students.

Ключевые слова: предмет «Основы православной культуры», духовно-нравственное развитие школьников, проблема религиозного образования.

Keywords: the subject «Fundamentals of Orthodox Culture», the spiritual and moral development of the students, the problem of religious education.

Формирование мотивации школьников к нравственному поведению, основанному на знании разных культур и мировоззрений, составляет одну из главных задач школьного образования. В образовательных стандартах нового поколения прямо указывается на то, что формирование способности учащихся к общению в полиэтнической и многоконфессиональной среде на основе взаимного уважения и диалога в итоге может служить показателем иного качества образования. Однако в разные периоды развития проблема религиозного образования в российских школах имела различное осмысление. История этой проблемы насчитывает сотни лет и свидетельствует о её значимости как для православной церкви, так и для педагогической практики.

В рамках нашего исследования важно рассмотреть, как зарождалась идея включения в общеобразовательный компонент программы, ориентированной на освоение школьниками базовых понятий религиозных культур и светской этики.

С 1 сентября 2012 года во всех общеобразовательных школах РФ в рамках образовательной области «Основы религиозных культур и светской этики» определён модуль «Основы православной культуры» (ОПК) среди прочих («Основы исламской культуры», «Основы буддийской культуры», «Основы иудейской культуры», «Основы мировых религиозных культур», «Основы светской этики») как возможный для свободного выбора учениками и их родителями. Это решение Министерства образования и науки не было сиюминутным и было претворено в жизнь после долгих дискуссий в самых широких кругах общественности. Но что же стало предметом спора?

В 1988 году Русская Православная Церковь отмечала 1000-летний юбилей Крещения Руси равноапостольным князем Владимиром. На 24-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО, проходившей с 20 октября по 21 ноября 1987 года в Париже, в частности, было отмечено, что «введение христианства на Руси явилось крупным событием в европейской и мировой истории и культуре и оставило глубокий след в развитии человеческой цивилизации, в частности путём распространения просвещения и грамотности» [3, с. 42]. Таким образом, Международная организация по вопросам образования, науки и культуры свидетельствовала о неocenимом вкладе христианства в процесс образования личности и системы образования в целом на Руси.

Не менее значимым во взаимоотношениях государства и Церкви стал 1988 год. 29 апреля 1988 года состоялась встреча М. С. Горбачёва с Патриархом Московским и всея Руси Пименом и членами Священного Синода Русской Православной Церкви, где основным вопросом стояло обсуждение предстоящих юбилейных торжеств, посвящённых 1000-летию Крещения Руси. Проведение мероприятий задумывалось как сугубо внутрицерковное [там же, с. 48]. Но масштабы его превзошли все ожидания как государства, так и Церкви: во многих городах проходили многотысячные крестные ходы, совершались богослужения, на которых присутствовали огромные массы людей. Оказалось, что вопреки всем ожиданиям, интерес к религиозной тематике, к мировоззренческим установкам в целом был достаточно ярко выражен самой общественностью. Момент свободы выбора относительно мировоззренческих установок, предоставленный государством, выявил скрытую дотоле картину общественного мнения по данному вопросу.

Федеральное Собрание разработало законы «О свободе вероисповеданий» (1990), а затем «О свободе совести и о религиозных объединениях» (1997). Последний закон регулировал «правоотношения в области прав человека и гражданина на свободу совести и свободу вероисповедания, а также правовое положение религиозных объединений» [8]. В преамбуле отмечается «особая роль православия в истории России, в становлении и развитии её духовности и культуры».

Подчеркнём, что в отношении религиозного образования Церковь получила право обучать религии всех, кто сделает свободный выбор в её пользу. Кроме того, муниципальные и государственные образовательные учреждения могут предоставить возможность обучения детей основам вероучения «вне рамок образовательной программы». Таким образом, факультативы по изучению религии в школе проводиться могут при согласовании всех заинтересованных в этом процессе сторон.

Использование возможности религиозного просвещения среди школьников, предоставленной законом от 1997 г. «О свободе совести и религиозных объединениях», было выражено в циркуляре, направленном Патриархом Московским и всея Руси Алексием (от 09.12.1999 № 5925), в котором он призвал «всех епархиальных архиереев обратить особое внимание на важность организации православного просвещения детей, учащихся в государственных и муниципальных школах» [7]. В этом документе Патриарх Алексий высказывает заботу о потенциально возможном расширении курса на всех учащихся школ. И на это утверждение есть основания. «Российские граждане в целом позитивно относятся к идее включения в школьную программу курсов, связанных с религиозной тематикой: лишь 10 % респондентов категорически отвергают оба варианта религиозного просвещения (речь идёт о введении в школьную программу «Закона Божьего» и «Основ православной культуры») [4]. Но дискуссия о преподавании предмета «Закон Божий» постепенно смещается к вопросу о возможности преподавания предмета «Основы православной культуры».

В слове на открытии X Международных Рождественских образовательных чтений Патриарх Московский и всея Руси Алексий напомнил представителям общественности о необходимости усиления информированности учеников школ о нравственных ценностях, которыми жил русский народ в течение нескольких веков: «Если мы хотим, чтобы у нас было достойное будущее, необходимо вернуться к тому, чем жил наш народ тысячу лет, усвоить душой высокие и светлые идеалы добра, красоты, любви к людям и отечеству, нестяжания, самоотречения, подвижничества» [2, с. 15]. Стремление к воспитанию этих добродетелей испытывала и советская педагогика, которая говорила, что «важным средством патриотического воспитания является приобщение детей к традициям народа» [1, с. 53]. Также в своём докладе Патриарх Алексий сказал о необходимости введения предмета «Основы православной культуры» во все государственные школы России.

Многие печатные СМИ достаточно остро отреагировали на подобные заявления тезисом о том, что предмет «Основы православной культуры» «...даже с большой натяжкой нельзя назвать светским» [6]. Термин «светский» не тождествен понятию «атеистический». Во многих светских по Конституции странах Европы (Германия, Финляндия, Италия, Австрия, Испания) осуществляется в той или иной степени преподавание религии. К примеру, в Германии государство обязано предоставить возможность обучения ученика основам той религии, к которой он себя причисляет. В настоящее время статистические данные свидетельствуют о том, что каждый третий российский школьник выбирает в рамках «Основ религиозных культур и светской этики» предмет «Основы православной культуры». Наблюдается увеличение количества выбравших ОПК в 2013/2014 по сравнению с 2012/2013 учебными годами примерно на 1,5 %. Председатель Синодального отдела религиозного образования и катехизации Московского Патриархата в одном из интервью, посвящённом первым итогам преподавания ОПК, отметил, что «...основываясь на данных социологических исследований, мы можем сказать, что даже в таком искусственно «сжатом» виде курс хорошо принят подавляющим большинством детей, родителей и учителей» [5].

Однако при всём богатстве географии (расширении числа участников обучения) остаётся до конца нерешённой проблема качества обучения, что, в свою очередь, может свести на нет предыдущие усилия, направленные на потенциальное развитие

духовно-нравственных ориентиров школьников, и даже привести к исключению из школьного компонента нового курса, имеющего такую сложную эволюцию.

Итак, анализ вековой истории проблемы включения православного образования в общеобразовательную школьную программу показывает, что ряд ключевых моментов её решения (создание условий для осознания общественностью необходимости данного знания) был обозначен в исследованиях представителей церкви и педагогов второй половины XX–начала XXI вв. Однако, реализация этих моментов не всегда имела высокий положительный эффект в практике школьного образования из-за недостаточного описания самого феномена православной культуры, механизмов её формирования и понимания педагогами необходимости работы над этим феноменом в массовой школьной практике.

Литература

1. Воспитание нравственных чувств у старших дошкольников: Кн. для воспитателя дет. сада / Р. С. Буре, Г. Н. Година, А. Д. Шатова и др.; Под ред. А. М. Виноградовой. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Просвещение, 1989, 95 с.
2. Слово Святейшего Патриарха Московского и всея Руси Алексия. Не препятствуйте детям приходить ко Мне (Мф.19:14) // X Международные Рождественские образовательные чтения. Журнал Московской Патриархии. 2002. № 3. С. 15.
3. Тысячелетие Крещения Руси. Церковная конференция 1987 г. // Материалы Международной церковной конференции «Богословие и духовность» (Москва, 11-18 мая 1987 г.). М.: изд-во Московской Патриархии, 1989 г., 336 с.
4. Воспитание религией (статья) [Электронный ресурс] - <http://wciom.ru/> / [http://wciom.ru/index.php?id=306&goodw=преподавание основ православной культуры&pid=103](http://wciom.ru/index.php?id=306&goodw=преподавание_основ_православной_культуры&pid=103) (Дата обращения 19.10.2015).
5. Митрополит Ростовский и Новочеркасский Меркурий о преподавании ОПК (интервью) [Электронный ресурс] - URL: http://clio45.ucoz.ru/publ/mitropolit_rostovskij_i_novocherkasskij_merkurij_o_prepodavanii_opk/1-1-0-8 (Дата обращения 01.11.2015).
6. Недумов О. Е. Российская школа перестаёт быть светской (статья) [Электронный ресурс]: URL: <http://rusk.ru/http://rusk.ru/st.php?idar=202071> (Дата обращения 20.10.2015).
7. Патриарх Московский и всея Руси Алексий – циркуляр «Всем епархиальным Преосвященным» от 09.12.1999 № 5925 [Электронный ресурс]: URL: <http://razumru.ru/http://razumru.ru/atheism/rpc/direct.htm> (Дата обращения 12.10.2015).
8. ФЗ от 26.09.1997 № 125-ФЗ «О свободе совести и религиозных объединениях» (1997). [Электронный ресурс]: «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_16218/ (Дата обращения 12.10.2015).

Некоторые проблемы подготовки медицинских сестер на компетентностной основе

Торобаева Д. К.

*Торобаева Данахан Калгожоевна / Torobaev Danahan Kalgozhoevna - старший преподаватель,
медицинский колледж,
Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызская Республика*

Аннотация: в статье рассматриваются некоторые проблемы подготовки будущих медицинских сестер на компетентностной основе.

Abstract: this article discusses some of the problems of training future nurses based on competence.

Ключевые слова: компетенция, ключевые компетенции, компетентность, компетентностный подход, компетенции медсестер, подготовка медсестер на компетентностной основе.

Keywords: competence, key competence, competence, competence approach, the competence of nurses, nurses' training based on competence.

УДК. 614.25:373.9

Социально-экономические и социально-культурные преобразования, происходящие на современном этапе, затронули все сферы общественной жизни Кыргызской Республики, в том числе и образование. Сегодня в Кыргызстане наряду с вузами развивается профессиональная подготовка специалистов в колледжах (спузах). В спузах все больше внимание уделяется различным сторонам подготовки студентов к предстоящей работе.

В условиях рыночных отношений, чтобы выпускники средних профессиональных учебных заведений были востребованными и конкурентоспособными на радикально меняющемся рынке труда, необходимо изменить качество подготовки специалистов. Для этого необходимо перейти к компетентностному подходу в подготовке специалистов. Переход к компетентностному подходу в образовании требует, прежде всего, изменения содержания образования и технологии обучения. От формирования нового содержания образования зависит и специфика области деятельности, и квалификационная характеристика будущего специалиста.

В настоящее время в системе образования Кыргызстана идет переход от квалификационной модели специалиста к компетентностной, т. е. ориентированной на сферу профессиональной деятельности.

Особую актуальность приобретает проблема качественной подготовки будущих медицинских сестер на основе компетентностного подхода, при котором будущие медсестры получают специальную медицинскую подготовку, необходимую для работы в условиях технического развития медицины, с учетом современных требований подготовки специалистов среднего уровня. Проблема подготовки компетентных кадров отмечена в Стратегии развития образования Кыргызской Республики на 2011-2020 гг.

Категории «компетенция» и «компетентностный подход», как образовательные и педагогические категории, вошли интенсивно в понятийный аппарат педагогики как науки и образования в конце 90-х годов XX-го века и в первые годы XXI-го века под влиянием западноевропейской модели образования, в том числе развернувшегося в конце 90-х годов Болонского процесса. «Болонским» принято называть процесс создания странами Европы единого образовательного пространства. Его начало было положено подписанием в 1999 г. в Болонье (Италия) Болонской декларации, в которой были сформулированы основные цели, ведущие к достижению

сопоставимости и, в конечном счете, гармонизации национальных образовательных систем высшего образования в странах Европы (В. И. Байденко) [2, с. 10].

В Берлинском коммюнике (2003) признано необходимым выработать структуру сравнимых и совместимых квалификаций для национальных систем высшего образования, что позволило бы описать квалификации с точки зрения уровня, результатов обучения, компетенций и профиля (для удовлетворения многообразных личных и академических потребностей, а также запросов рынка труда) (В. И. Байденко) [2, с. 10].

Компетенции интерпретируются как единый (согласованный) язык для описания академических и профессиональных профилей и уровней профессионального образования. Язык компетенций является наиболее адекватным для описания результатов образования. Ориентация стандартов, образовательных программ на результаты образования делают квалификации сравнимыми и прозрачными. Результаты образования, выраженные на языке компетенций – это путь к расширению академического и профессионального признания и мобильности, к увеличению сопоставимости и совместимости дипломов и квалификаций [2]. Другими словами, результаты образования – это ожидаемые и измеряемые конкретные достижения студентов и выпускников, выраженные на языке знаний, умений, навыков, способностей, компетенций, и которые описывают, что должен будет в состоянии делать студент/выпускник по завершении всей или части образовательной программы.

Компетенция как категория призвана обеспечить системную интеграцию образования, выразить собой рост системно-социального (системно-профессионального) качества выпускника вуза и спуза.

Компетенции включают в себя овладение знаниями, умениями и способностями, необходимыми для работы по программе среднего профессионального образования, сотрудничество в этом вопросе с коллегами и профессиональной средой.

Определение компетенции, предложенное в европейском проекте TUNING: «...понятие компетенций и навыков включает знание и понимание (теоретическое знание академической области, способность знать и понимать), знание, как действовать (практическое и оперативное применение знаний к конкретным ситуациям), знание, как быть (ценности как неотъемлемая часть способа восприятия и жизни с другими в социальном контексте). Компетенции представляют собой сочетание характеристик (относящихся к знанию и его применению, к позициям, навыкам и ответственностям), которые описывают уровень или степень, до которой некоторое лицо способно эти компетенции реализовать» [2].

Компетенция – цель образования в рамках компетентного подхода. Компетентность – обобщенные способности личности к решению жизненных и профессиональных задач, это качество владения профессией, способность индивида к активному, ответственному жизненному действию, осуществляемому на основе ценностного самоопределения.

Компетентность есть не просто совокупность компетенций, а совокупность компетенций, актуализированных в определенных видах деятельности.

И. А. Зимняя выделяет в компетентности пять компонентов:

- «готовность к проявлению компетентности (т. е. мотивационный аспект), где готовность рассматривается как мобилизация субъектных сил»;
- «владение знанием содержания компетентности (т. е. когнитивный аспект)»;
- «опыт проявления компетентности в разнообразных стандартных и нестандартных ситуациях (т. е. поведенческий аспект)»;
- «отношение к содержанию компетентности и объекту ее приложения, ценностно-смысловой аспект, выступающий и как мотивационный)»;

- «эмоционально-волевая регуляция процесса и результата проявления компетентности» [2].

По мнению В. Байденко, центральной идеей модернизации образования является подготовка специалистов на компетентностной основе, которая позволяет:

- перейти в профессиональном образовании от его ориентации на воспроизведение знания к применению и организации знания;
- положить в основание стратегию повышения гибкости в пользу расширения возможности трудоустройства и выполняемых задач;
- поставить во главу угла междисциплинарно-интегрированные требования к результату образовательного процесса;
- увязать более тесно цели с ситуациями применимости (используемости) в мире труда;
- ориентировать человеческую деятельность на бесконечное разнообразие профессиональных и жизненных ситуаций [1].

Компетентностный подход ориентирует на построение учебного процесса сообразно результату образования: в учебную программу или курс изначально закладываются отчётливые и сопоставимые параметры описания того, что студент будет знать и уметь «на выходе».

Компетентностный подход охватывает, наряду с конкретными знаниями и навыками, такие категории, как способность, готовность к познанию, социальные навыки и др. Одно из основных отличий компетентностного специалиста от квалифицированного специалиста в том, что первый не только обладает определенным уровнем знаний, умений и навыков, но и способен реализовывать их в работе, обладает развитым творческим потенциалом и мобилен.

Компетентностный подход означает постепенную переориентацию доминирующей образовательной парадигмы с преимущественной трансляцией знаний, формированием навыков на создание условий для овладения комплексом компетентностей, означающих потенциал, способности выпускника к выживанию и устойчивой жизнедеятельности в условиях современного многофакторного социально-политического, рыночно-экономического, информационно и коммуникационно насыщенного пространства [4].

Особенность профессиональной компетентности состоит в том, что ее формирование не может быть ограничено рамками традиционного образовательного процесса. Компетентным можно стать, овладев определенными компетенциями и реализуя их в опыте конкретной профессиональной деятельности. Компетентность нельзя «передать» в готовом виде, но ее можно взрастить в самом себе при определенных условиях.

Суть образовательного процесса в условиях компетентностного подхода – создание жизненно важных для индивида ситуаций и поддержка действий, которые могут привести к формированию той или иной компетенции. Целью образования является не только передача студенту совокупности знаний, умений и навыков в определенной сфере, но и развитие способности приобретать их сейчас и в течение всей жизни и активно использовать их для решения прикладных задач.

О. Е. Лебедев в качестве основных принципов компетентностного подхода называет следующие положения:

- смысл образования заключается в развитии у обучаемых способности самостоятельно решать проблемы в различных сферах и видах деятельности на основе использования социального опыта, элементом которого является и собственный опыт учащихся;
- содержание образования представляет собой дидактически адаптированный социальный опыт решения познавательных, мировоззренческих, нравственных, политических, профессиональных проблем;

- смысл организации образовательного процесса заключается в создании условий для формирования у обучаемых опыта самостоятельного решения познавательных, коммуникативных, организационных, нравственных, профессиональных и иных проблем, составляющих содержание образования;

- оценка образовательных результатов основывается на анализе уровней образованности, достигнутых учащимися на определённом этапе обучения [3].

Подготовку кадров среднего звена медицинского профиля в Кыргызской Республике осуществляют 11 организаций среднего профессионального образования, 4 из которых являются структурными подразделениями высших учебных заведений.

В период радикальных изменений в обществе подготовка медсестер в медицинских колледжах претерпевает большие изменения, так как идет процесс перехода от знаниевого подхода к компетентному подходу в передаче знаний, умений и навыков.

На сегодняшний день в системе среднего профессионального образования Кыргызстана действуют государственные образовательные стандарты второго поколения. Государственные образовательные стандарты, прежде всего, установили единообразие в образовательном пространстве республики в подготовке кадров среднего звена по медицинским специальностям. До этих стандартов каждое среднее профессиональное учебное заведение (спуз) реализовывало свой учебный план. Отсутствие государственного образовательного стандарта позволяло каждому среднему профессиональному учебному заведению (спузу) реализовывать свои учебные планы, так как не было единого подхода в проектировании учебных планов. Поэтому при подготовке по одним и тем же медицинским специальностям в спузах республики учебные планы существенно отличались друг от друга, при переводе студента из одного спуза в другой спуз выходила большая разница в учебных дисциплинах. Это влияло и на определение содержания образовательно-профессиональных программ (дисциплин теоретического и практического обучения).

Разработка государственного образовательного стандарта, прежде всего, устанавливала единообразие в образовательном пространстве республики при подготовке кадров среднего звена по медицинским специальностям.

В сферу профессиональной деятельности медсестер входит: участие в лечебно-диагностических, реабилитационных (восстановление) мероприятиях совместно с врачом при работе в больницах, клиниках, госпиталях, поликлиниках, диспансерах, профилакториях, центрах реабилитации, МЧС, осуществление и организация сестринского ухода в стационаре и на дому, оказание неотложной доврачебной медицинской помощи пациентам при острых заболеваниях и несчастных случаях, оказание помощи населению в экстремальных условиях, деятельность, направленная на облегчение страданий пациента.

Деятельность медицинской сестры направлена на оказание помощи отдельным лицам, семьям и группам населения и включает:

- укрепление и сохранение здоровья;
- профилактику заболеваний;
- обеспечение ухода, облегчение страданий пациента, его реабилитацию.

Сегодня медицинская сестра должна обладать определенными профессиональными и личностными качествами: обладание навыками и умениями, необходимыми для профессиональной деятельности, развитие профессионального мышления, коммуникативные умения, потребность к самообразованию и самовоспитанию, развитие организационных навыков. Подготовка медсестер на компетентностной основе направлена на формирование профессионально важных компетенций.

Программа по подготовке медицинских сестер должна обеспечить формирование и совершенствование следующих ключевых (базовых) компетенций:

- ценностной, включающей знание моральных, нравственных ценностей общества и государства;
- образовательной, включающей способности и умения учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни;
- информационной, включающей знание информационных ресурсов и умение находить и извлекать их для использования в работе;
- коммуникативной, включающей умение жить и работать в коллективе;
- профессиональной, включающей знания, умения и навыки в избранной сфере профессиональной деятельности, умение решать проблемы, ставить задачи, разрабатывать планы и обеспечивать их выполнение.

Медицинская сестра по уходу за больными должна знать и уметь:

- осуществлять работу на всех этапах сестринского процесса;
- правила санитарии и гигиены;
- правила внутреннего трудового распорядка;
- этические нормы поведения при общении с пациентами;
- правила техники выполнения манипуляции и документации;
- уход за больными.

Качественная подготовка специалистов в спуже начинается с первых же дней поступления студента в спуз. В учебно-воспитательном процессе в медицинском колледже необходимо формировать у студентов положительную мотивацию к будущей профессии (интерес, склонности к ней), стремление совершенствовать свою квалификацию. Положительное отношение к профессии начинается с возникновения профессиональных интересов. Оно достигается путем разъяснения целей и значимости избранной профессии с помощью различных способов воздействия на сознание студентов. Поэтому, с первых же занятий знакомя студентов со спецификой их будущей профессии, преподаватели начинают психологически готовить их к освоению профессиональных знаний, умений и навыков, вырабатывают установки на самообразование и самосовершенствование. Формирование у студентов положительного отношения к будущей профессии способствует формированию мотивов и мотивации к стремлению совершенствовать свою квалификацию и удовлетворять духовные потребности (занимаясь умственным трудом в сфере избранной профессии), развивать идеалы, взгляды, убеждения, представления о престиже профессии. В результате у будущих медсестер развиваются общие и профессиональные компетенции.

Выводы

В век информационных технологий и технического прогресса, в эпоху глобализации подготовка кадров среднего звена, т. е. специалистов со средним профессиональным образованием, остается самым актуальным и востребованным вопросом на рынке труда.

Современное общественное развитие Кыргызской Республики в условиях независимости и рыночных отношений требует подготовки медицинских специалистов среднего звена на компетентностной основе.

Формирование компетенций, навыков и умений, личностных профессиональных качеств является главным в компетентностном подходе в образовании.

Литература

1. Байденко В. Компетенции в профессиональном образовании (К освоению компетентностного подхода) // Высшее образование в России. - 2004. - № 11. - С. 3-13.
2. Байденко В. И. Выявление состава компетенций выпускников вузов как необходимый этап проектирования ГОС ВПО нового поколения. Методическое

- пособие. - М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. - 72 с.
3. Лебедев О. Е. Компетентностный подход в образовании // Школьные технологии. - 2004. - № 5. - С. 3-12.
 4. Селевко Г. Компетентности и их классификация // Народное образование. - 2004. - № 4. - С. 138-143.
-

Использование информационно-коммуникационных технологий как один из факторов повышения эффективности деятельности преподавателей высших образовательных учреждений

Ахунова Е. А.

Ахунова Елена Анваровна / Akhunova Yelena Anvarovna – старший преподаватель, кафедра «Финансы», Ташкентский финансовый институт, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в статье рассмотрены основные аспекты использования информационно-коммуникационных технологий в деятельности преподавателей высших образовательных учреждений, показано влияние активного использования информационно-коммуникационных технологий на оценку деятельности каждого преподавателя и рейтинг высшего образовательного учреждения.

Abstract: the article describes main aspects of the use of information and communication technologies in the activities of university professors, shows the effect of the active use of information and communication technologies on the activity assessment of each professor and ranking of higher education institutions.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, преподаватель высшего образовательного учреждения, информационно-коммуникационная компетентность, критерии оценки деятельности преподавателей, высшее образовательное учреждение, рейтинг высших образовательных учреждений.

Keywords: information and communication technologies, university professor, information and communication competence, criteria for the evaluation of professors, higher educational institution, rating of higher educational institutions.

В последнее время в высших образовательных учреждениях все более активно применяются информационно-коммуникационные технологии. Информатизация в сфере образования представляет собой комплексный, разноплановый и ресурсоемкий процесс, являющийся частью информатизации современного общества, и рассматривается как процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования новых информационных технологий, ориентированных на реализацию педагогических целей обучения [1, с. 76]. К основным целям информатизации образования можно отнести повышение эффективности всех видов образовательной деятельности, улучшение качества подготовки специалистов, соответствующих современным требованиям, формирование у студентов необходимых знаний, умений и навыков, повышение мотивации студентов к обучению [2].

Использование информационно-коммуникационных технологий становится неотъемлемой составляющей практически всех видов деятельности преподавателей, включая выполнение учебных, научно-методических, научно-исследовательских, организационно-методических, духовно-нравственных и воспитательных работ профессорско-преподавательского состава высшего образовательного учреждения [3].

Преподаватели высших образовательных учреждений должны уметь применять современные информационно-коммуникационные технологии, а также цифровые образовательные ресурсы в своей деятельности, использовать современные способы оценивания, включая ведение электронных форм документации в виде электронного журнала, владеть основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием [4, с. 176].

В этой связи, в высших образовательных учреждениях особое внимание уделяется формированию и постоянному повышению уровня информационно-коммуникационной компетентности преподавателей, которую можно представить как уникальное объединение профессиональных знаний, умений, навыков и опыта работы педагога, выраженное в технологии решения педагогических задач средствами современных информационно-коммуникационных технологий и формируемое в процессе всей его деятельности при наличии условий для практической реализации знаний, умений и навыков работы в сфере ИКТ при решении педагогических задач [5, с. 76]; комплексное умение и готовность самостоятельно искать, отбирать нужную информацию, ее анализировать, организовывать, представлять, передавать [6, с. 111]; сложную личностно-профессиональную характеристику, включающую мотивационный, когнитивный и технологический компоненты, каждый из которых обеспечивает гибкость и готовность преподавателя адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности в условиях информатизации образования, а также перемещать идеи из области информатики и информационных технологий в другие области знаний и стремиться к творческому самовыражению с использованием возможностей информационно-коммуникационных технологий [7, с. 141].

В составе информационно-коммуникационной компетентности преподавателей высшей школы можно выделить общую (использование базовых возможностей ИКТ в повседневной жизни), профессиональную (использование ИКТ в выбранной сфере профессиональной деятельности, например, в сфере финансов) и педагогическую (использование ИКТ в процессе осуществления педагогической деятельности) информационно-коммуникационную компетентность [5, с. 76-77; 7, с. 141]. Преподаватели вузов должны обладать определенным уровнем знаний, умений и навыков в области применения ИКТ в своей профессиональной деятельности, иметь четкое понимание задач их практического применения в педагогическом процессе, постоянно использовать информационно-коммуникационные технологии в целях самообразования и профессионального роста, а соответствующие структуры управления высшим образованием разного уровня периодически оценивать, применение преподавателями высших образовательных учреждений информационно-компьютерных технологий на основе различных показателей.

Например, в Республике Узбекистан уровень использования компьютерных и информационных технологий в преподавании, разработке учебного курса и учебно-презентационных материалов, степень применения в учебном процессе современных образовательных технологий и передовых методов оценки знаний студентов, участие в работе по пополнению электронной базы информационно-ресурсного центра входят в число критериев оценки деятельности педагогических работников высших образовательных учреждений [8], а такие показатели как уровень владения профессорско-преподавательским составом информационно-коммуникационными технологиями и степень использования средств ИКТ в учебном процессе и научно-исследовательской работе (компьютерная техника, мультимедийное оборудование, доступность Интернета) используются Государственным центром тестирования при Кабинете Министров Республики Узбекистан в процессе ежегодного составления рейтинга высших образовательных учреждений республики, проводимого на основе систематического сбора и формирования базы данных, характеризующих уровень и качество научно-педагогической деятельности вузов [9].

Таким образом, эффективность использования в образовательном процессе современных информационно-коммуникационных технологий, включая постоянное совершенствование знаний, навыков и умений преподавателей высших образовательных учреждений в области средств получения, переработки, применения и передачи учебной, научной и иной информации с использованием компьютеров, Интернета и других технических средств, разработки электронных учебных пособий и учебников, развития электронных образовательных ресурсов, создания электронных учебных курсов в различных электронных обучающих средах, является одним из важных факторов повышения эффективности деятельности преподавателей высшей школы, влияющим как на оценку профессиональной деятельности каждого преподавателя, так и на рейтинг высшего образовательного учреждения.

Литература

1. *Хренова Т. М.* Информационно-коммуникационные технологии как средство информационного обеспечения учебных дисциплин // Научный поиск. 2014. № 2.8. С. 75-77.
2. *Бобровская С. А.* Особенности организации самостоятельной работы студентов в системе электронных курсов «Moodle» // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2014. № 11-2. С. 112-116.
3. Правила определения нагрузки учебных, научно-методических, научно-исследовательских, организационно-методических, духовно-нравственных и воспитательных работ профессорско-преподавательского состава высшего образовательного учреждения, утвержденные Приказом Министра высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан (зарегистрирован Министерством юстиции 19.10.2015 г. № 2720).
4. *Корнилова Е. А., Савотченко С. Е.* О формировании информационно-коммуникационной компетентности педагогов // Научные ведомости БелГУ. Сер. История. Политология. Экономика. Информатика. 2014. № 21 (192), вып. 32/1. С. 175-181.
5. *Гончарова Н. Ю., Тимошенко А. И.* Информационно-коммуникационная компетентность педагога как интегративный показатель профессионализма в современных условиях // Сибирский педагогический журнал. 2009. № 3. С. 75-85.
6. *Тарбеева О. В.* Информационно-коммуникационная компетентность как основа профессиональной деятельности будущих менеджеров // Вестник ВятГГУ. 2012. № 3. С. 110-113.
7. *Лавина Т. А., Таерова И. А.* Формирование ИКТ-компетентности преподавателей вуза // Вестник Череповецкого государственного университета. 2015. № 4 (65). С. 141-143.
8. Критерии изучения деятельности педагогических работников высших образовательных учреждений, приложение к Положению о порядке приема педагогических работников на работу в высшие образовательные учреждения на конкурсной основе, утвержденное Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 25 августа 2015 года № 246 «О внесении изменений и дополнений в некоторые решения Правительства Республики Узбекистан, связанных с повышением эффективности и качества педагогической деятельности».
9. Структура рейтинга высших образовательных учреждений, приложение к Постановлению Кабинета Министров Республики Узбекистан от 29 декабря 2012 года № 371 «О внедрении системы рейтинговой оценки высших образовательных учреждений республики».

Особенности формирования социально активной личности студента Хамзаев Х. Х.

*Хамзаев Хакназар Хушимирзаевич / Hamzaev Haknazar Xushmirzaevich - старший научный сотрудник-исследователь,
Узбекский научно-исследовательский институт педагогических наук им. Т. Н. Кары Ниязи,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в данной статье раскрыто понятие социально активной личности в современных условиях, определены факторы, способствующие формированию и развитию социальной активности студентов, охарактеризованы личностные и профессиональные качества, необходимые для социально активной личности будущих педагогов.

Abstract: in this article is worked out about person's social active intellectual capabilities, spiritual-behavioral training, chances and focusing his services to the main objective in the society developments. There is scientifically also pedagogic described about person's taking education by democratic and personal principles, demonstration his abilities, intellectual developments and improving characteristic peculiarities in a physic conditions on the basis of professional and work rights of students.

Ключевые слова: независимость, непрерывное образование, социальный, активный, личность, воспитание, демократизация, гуманизация, технологизация, умственная деятельность, мышление, начальные классы, познавательная деятельность, связь, сообщение.

Keywords: development, continuous education, social active person, training, democracy, personalizing, technology, mental activities, primary grades, teachers, knowledge awareness, communication, information.

Развитие системы образования в независимом Узбекистане до уровня мировых стандартов является одной из приоритетных задач государственной политики. Широкомасштабные преобразования в данной сфере обозначены в качестве социальной цели. Реализация реформ в системе образования направлена, в первую очередь, на формирование самостоятельной и ответственной личности, обладающей свободным мышлением и имеющей четкие жизненные ориентиры в современных непростых условиях жизни [1].

Развитие социально активной личности в развивающемся обществе непосредственно связано с общественно-экономическими условиями. В этой связи очень важно формировать личность, готовую жить и работать в сложившемся социуме, находить достойные пути решения сложных психологических и социальных проблем. Развитие современного общества требует от человека больших изменений его социальной активности и в духовной, и в материальной сфере, ибо социальная активность личности находит отражение в его деятельности. Социально активная личности вносит определенный вклад в развитие общества своими интеллектуальными способностями, духовно-нравственным воспитанием и другими гранями и возможностями. В этом контексте развитие социальной активности личности на определенном этапе и направленность на единую общественную цель считается одной из актуальных проблем. Современный человек, который самостоятельно мыслит и свободно излагает свои мысли, способен активно участвовать в определении и решении новых задач. Он свободно вступает в общение с различными социальными группами и умело преодолевает противоречия и трудности, находит оптимальные способы для развития своего нравственного интеллектуального и культурного уровня. С полным основанием можно утверждать,

что в процессе формирования социальной активности закладываются основы для совершенствования гуманизации социализации дифференциации гражданственности и здорового образа жизни личности. Одновременно формируются такие качества, как верность и преданность Родине, демократическим идеям, сознательное участие в общественно-политической жизни своей страны, появляется чувство ответственности за судьбу Родины [2].

Социально активная личность, как член общества, выполняет определенные задачи, имеющие общественное значение. По мере взросления изменяются формы и содержание выполняемых человеком функций в соответствии с уровнем его способностей и интересов, то есть проявляется социализация личности. В годы независимости одной из самых важных задач, стоящих перед системой непрерывного образования Узбекистана, стало воспитание социально активной личности, которое включает в себя уважение к национальным, культурным и историческим ценностям своего народа, приверженность принципам демократизации и гуманизации общества, дифференциацию образования. Естественно, что ведущее место в этих процессах занимает учитель, а приоритетной технологией становится личностно-ориентированное обучение и воспитание, основанное на непрерывном развитии интеллектуального и духовно-нравственного потенциала личности. Достижение намеченной цели возможно при условии применения новых технологий и опоры на национальные ценности. При этом каждый обучающийся имеет возможность проявить свои творческие способности, осуществить свои профессиональные и трудовые устремления. Для всестороннего развития личности необходимо создание педагогических условий. В этой связи важное значение имеет разработка организационно-педагогических принципов с учетом культурно-исторических традиций народа.

Второй фактор. Демократизация и гуманизация образования создают необходимые условия для формирования социально активной личности, так как в обществе, построенном на принципах гуманизма и равенства, достигается гармонизация национальных и общечеловеческих ценностей, устанавливаются равноправные отношения и взаимоуважение между социальными субъектами, в частности, в системе образования. Образовательный процесс в таких условиях направлен на комплексное развитие личности обучаемых с учетом их жизненных запросов интересов и склонностей на формирование гражданского и правового сознания учащейся молодежи. Этой цели подчинены все духовно-просветительские мероприятия, организуемые в образовательных учреждениях.

Третье. Развитие социальной активности личности - это длительный и сложный процесс. Для того, чтобы быть равноправным членом общества с установленными социальными и нравственными ценностями, необходимо соблюдать нормы и правила этого общества, усвоить социальные и моральные критерии проживания и общественной деятельности. В процессе получения знаний студент не только развивается как личность, но и интегрируется в социум, адаптируется к реальным жизненным условиям.

Для развития социальной активности важное значение имеют знания, умения и навыки студентов, интерес к определенным наукам, возраст, пол, физиологические и психологические свойства, среда проживания и т. д. Все эти многообразные факторы должны учитываться при выборе методов и средств формирования форм организации занятий (групповой или индивидуальной) с целью обеспечения поэтапного и динамического развития социальной личности [3].

Способность к самостоятельному мышлению также является показателем социально активной личности, поэтому в процессе обучения особое внимание уделяется развитию психических свойств личности в данном направлении.

Применение медиатехнологий во многом способствует решению проблемы, так как, во-первых, с помощью медиасредств студент получает, осваивает, сравнивает и обобщает информацию и, во-вторых, приобретает опыт в организации деятельности на основе полученных знаний и таким образом социализируется. Важно при этом, чтобы студенты научились выполнять задания самостоятельно, сначала более простые, а затем и более сложные. Планировать задания надо так, чтобы они включали в себя анализ, выбор методов и определение последовательности выполнения, особое внимание при этом уделяя обучению критическому мышлению. Критическое мышление и работа с информацией теснейшим образом связаны между собой, ибо восприятие информации и в особенности её использование требуют объективной оценки и самоконтроля.

Критическое восприятие и обсуждение различных идей побуждают студентов проявлять уважение к иным точкам зрения, помогают развитию их интеллектуальных способностей. Умение задавать вопросы и формулировать ответы служит важным средством формирования и развития мыслительных процессов.

Развитое мышление находит свое проявление в открытии для себе новых знаний на самостоятельном уровне, в творческих находках, в рассуждениях, создании нового, в изобретениях и т. п.

Развитие социальной активности обучающихся в системе высшего образования положительно сказывается на качестве подготовки будущих специалистов.

Современный студент педагогического вуза должен быть готов к решению проблем, возникающих в учебной деятельности, инновационными нетрадиционными методами, поэтому так важно совершенствовать технологию учебного процесса, развивать интеллектуальные и мыслительные способности в комплексе с развитием социальной активности студентов.

Процесс формирования социальной активности у будущих учителей начальных классов включает в себя:

- готовность к решению жизненно важных проблем, в частности, проблемы образования, овладение искусством применения полученных знаний;
- способность самостоятельного критического мышления, правильное восприятие реальной действительности, осознание сущности возникающих проблем, поиски путей использования современных технологий в образовательном процессе;
- выбор эффективных методов развития социальной активности с прогнозированием новых идей, творческое мышление;
- целенаправленное применение информационных технологий, развитие знаний, умений и навыков их использования.

Получатели образования, в том числе студенты, должны не только получать, накапливать знания в области социальной активности, но и укладывать их в систему. Основу социальной активности составляет умственная деятельность, для которой важное значение имеют знания, память, новые идеи, их воплощение и оценка. Одним из ведущих факторов формирования социальной активности является познавательный процесс, который в высших педагогических учебных заведениях можно организовать в коллективной, групповой и индивидуальной формах. Основная задача учебного заведения - воспитание всесторонне развитой личности. Развитие же социально активной личности в современных условиях требует новых подходов, ибо главным фактором развития общества в XXI веке становится фактор духовности. Следует отметить, что для достижения требуемого уровня профессионализма недостаточно передать определенную сумму знаний. Необходимо сформировать у обучаемых умения:

- работать в условиях сотрудничества и взаимодействия, и между педагогом и учащимися;
- не ограничиваться выполнением заданий преподавателя, но готовить себя к самостоятельной активной деятельности.

Социальная активность студентов способствует развитию их творческих способностей. Это взаимообусловленные процессы. Познавательная активность порождает стремление личности к получению знаний, концентрацию воли и умственного потенциала. Процесс развития социальной активности, в свою очередь, сопровождается интенсификацией внимания, памяти, мышления, освоением духовно–нравственных норм, понятий добра и зла, содружества и противостояния негативным явлениям, смелости и трусости. В социально активной личности вырабатываются положительные личные качества, стремление работать над собой, осознание своих недостатков, способность от них избавляться, появляется самооценка и самоуважение, развиваются и расширяются жизненные представления, опыт, знания и интересы.

Для развития социальной активности студентов каждое занятие имеет значение, так как студенты включаются в многоаспектную деятельность. Это составление индивидуальных рабочих программ, вступление в общение, участие в обсуждении, самостоятельная работа, изучение закономерностей, установление взаимосвязей в природе и обществе, решение творческих задач, обобщение результатов исследований. Немаловажную роль при этом играет владение языком, культурой речи, ибо любое общение, работа с информацией, формирование и развитие личностных и профессиональных качеств осуществляется посредством слова, языка. Логика мышления и эмоциональная сфера личности должны развиваться в единстве.

Все вышеперечисленное имеет прямое отношение к будущему педагогу, в частности, учителю начальных классов. В соответствии с требованиями государственных стандартов будущий учитель начальной школы должен овладеть знаниями, умениями и навыками по общим и профильным дисциплинам, механизмом использования современных педагогических и информационных технологий, усвоить содержание принципов демократизации и гуманизации, социализации и дифференциации образовательного процесса, опора на национальные и общечеловеческие ценности.

Для будущих педагогов очень важно, чтобы в учебно-воспитательном процессе была создана творческая атмосфера с возможностью реализации индивидуального подхода и созданием условий для самостоятельной работы.

Обобщая сказанное, следует подчеркнуть, что социально активная личность синтезирует в себе способность к творческому труду, интеграции в общественную жизнь, приверженность демократическим принципам, чувство долга и ответственности за свой труд и поведение перед Родиной и народом.

Для воспитания подобной личности необходимо оптимально использовать эффективные организационно–педагогические формы, методы и средства, модернизированное содержание образования с опорой на национальные и общечеловеческие ценности.

Литература

1. *Каримов И. Юксак маънавият-енгилмас куч. Т.: «Маънавият» 2008.*
2. *Каримов И. А. Баркамол авлод орзуси – Т.: Шарқ НМАК. 1999 й.*
3. *Жумаева Н. Э. Умумий ўрта таълимни инсонпарварлаштиришда ўқитиш тамойиллари ва методларининг ўзаро алоқадорлиги: Пед. фан. номз. дисс. автореф. – Т.: 2005 й.*

Научные принципы создания словаря-минимума для студентов технического вуза

Аилчиева Т. А.

*Аилчиева Таалайнур Аилчиевна / Ailchieva Taalainur Ailchievna – научный сотрудник,
Инженерная академия Кыргызской Республики, г. Бишкек, Кыргызская Республика*

Аннотация: в статье отражены научные принципы создания словаря-минимума. Практическая значимость – словарь-минимум разработан для развития профессиональной лексической компетенции студентов. Основные положения выражаются в том, что уровень языковой компетенции студентов зависит от методически правильно построенного содержания словаря-минимума.

Abstract: the article describes the scientific principles of dictionary-minimum. The practical significance – at least a vocabulary designed for the professional development of lexical competence of students. The main provisions are expressed in the fact that the level of language proficiency of students depends on the methodically well-formed content dictionary-minimum.

Ключевые слова: научные принципы, словарь-минимум, техническая терминология, профессиональные навыки.

Keywords: scientific principles, minimum vocabulary, technical terminology, professional skills.

Введение. Обучение в высшей школе требует разнообразных средств, особенно сегодня в инновационных направлениях вузовской программы важнейшая роль принадлежит учебным и справочным изданиям.

Согласно закону КР «Об образовании» [4], из числа приоритетных задач в системе образования является составление учебно-методического комплекса, направленного на развитие профессиональных знаний студентов-инженеров.

Для многих сфер профессиональной деятельности составление учебно-справочных изданий является актуальной задачей. Решение этой задачи связано с разработкой актуальных проблем повышения результативности вузовской методики, в частности – с проблемой развития профессионального знания студентов начальных курсов технического вуза.

Для повышения эффективности обучения и облегчения работы студентов с учебниками была поставлена **цель разработать** словарь-минимум. Словарь-минимум способствует плодотворному процессу изучения предмета, также позволяет достичь введения, закрепления нового материала.

Теоретико-методологическую основу исследования составили положения и рекомендации из трудов ученых-педагогов и методистов.

В ходе исследования были использованы методы лингвистического анализа (функциональный, описательный, сопоставительный).

Теория составления словаря-минимума сегодня еще не достигла научного уровня.

Словари-минимумы в лексикографии считаются как один из самостоятельных типов словарей. Они выделяются обучающей направленностью и используются как один из средств обучения. Т. е. словарь-минимум характеризуется целенаправленным отбором словника, отвечающим целям и задачам обучения, также определенной методической направленностью [2, с. 119].

В процессе создания словаря-минимума прежде должны стремиться к соблюдению некоторых научных принципов, где учитываются возрастные и психологические особенности студентов. Эти принципы не должны нарушаться при составлении словаря.

Таким образом, для создания словаря-минимума необходимо находить пути и способы образования терминологии. Сегодня техническая терминология не получила еще своей окончательной систематизации и упорядоченности. Поэтому, важно руководствоваться общими принципами терминологии и их можно классифицировать следующим образом:

1. Отсутствие эмоциональной окрашенности. Многие принятые научно-технические термины носят на себе ярко выраженный отпечаток конкретной образности. Для иллюстрации такой образности даем следующий весьма выразительный пример. Например:

Такт (франц. tact, от лат. Tactus - прикосновение, ощущение).

Такт: мерное движение чего-нибудь.

Такт: 1. Каждая из частей какого-нибудь равномерного движения.

2. Время между равномерными ударами; 3. Каждый из равномерно следующих один за другим ударов и т. п. [6, с. 301; 7, с. 387].

Такт: Часть рабочего цикла какого-л. механизма. Например, ход или такт поршня паровой машины.

Такт: Промежуток времени, в течение которого не меняется состояние (наличие или отсутствие движений) ни одного из устройств [6, 7].

По этим определениям, которые даны в словарях, можно сказать, что слово Такт полностью раскрывает характерные признаки рабочего цикла какого-либо механизма. До этого слово Такт использовалось только в литературах художественного и музыкального содержания, что в переводе означало ритм. Следует отметить, что по смыслу и по звучанию оно подходит для названия рабочего состояния какой-либо машины.

2. Стремление к ясности, четкости и краткости. Стремление к ясности находит выражение в применении четких грамматических конструкций и лексических единиц, а также в широком употреблении терминологии. Неясность может возникать из-за неправильного использования терминов, что в большинстве случаев приводит к непониманию текста.

Точность означает, что он содержит существенные признаки обозначаемого им понятия. В технической терминологии стремление к точности в большинстве случаев приводит часто к построению многословных, громоздких терминов. Между тем, чем чаще приходится употреблять какой-либо термин, тем большим недостатком является его многословность. Особенно по своим специфическим особенностям научно-технический термин должен быть точен и удобен как для образования производных терминов, так и для использования его на практике.

Краткость означает, что термины в тексте должны быть односложными. Просто не следует использовать слова и выражения, которые не имеют смысловой нагрузки. Краткость является большим достоинством термина [5].

3. Усечение или сокращение. Например: автомобильная шина – автошина, электрические двигатели – электродвигатель, пневматическая машина – пневмомашина, механизм сцепления – сцепление, грузовой автомобиль – грузовик, зубчатое колесо – зубчатка и т. п. [1, с. 7-11].

4. Особая смысловая нагрузка некоторых слов быденной разговорной речи. Переосмысление слов быденной речи является одним из продуктивных методов построения новых терминов. Поэтому существует множество слов, принадлежащих к лексике повседневной речи и обладающих номинативной функцией термина. Например: Опора вала, опора подвесная, опора полая, опора пружинная, опора сплошная, опора шарнирная и т. п. [3].

5. Применение сокращений, условных обозначений и символов. Эта характеристика является следствием стремления к краткости и четкости. Для обозначения основных величин применяются различные символы, чаще всего начальные буквы слов (терминов) на том или ином языке (чаще на латинском или

греческом). Например: *длина* – **L** (лат. – longus); *температура* – **T** (лат. – temperature); *высота* – **h** (гр. – hypsos); *скорость* – **v** (лат. – velocitas); *объем* – **V** (фр. – volume) и т. п. [7, с. 47-109].

Правильно отобранный лексический минимум в словаре может способствовать не только углублению профессионального их знания, но и развитию речевой деятельности студентов. Настоящий словарь содержит около 1500 слов и словосочетаний.

Нуракунов М. Н. подчеркивает, что «Словарь с правильно построенной терминологией является орудием научного мышления и должен быть наиболее совершенным. Лишь при соблюдении этого условия словари будут играть прогрессивную роль, способствуя в той или иной степени развитию самой научной дисциплины» [5, с. 217].

Выводы. Научные принципы требуют исчерпывающей смысловой законченности, однозначности, целостности, краткости текста. Это достигается с помощью специальных языковых средств выражения логических связей. Такие средства выражения, по мнению некоторых ученых [2, с. 121; 5, с. 79] должны носить номинативный характер, который имеет предметно-логическое значение слова.

В рамках поставленной задачи мы стремились сделать данный словарь не только максимально насыщенным, но и компактным, удобным для пользования.

Таким образом, целесообразность создания словаря обусловлена ролью преподавателя – научить студентов с пониманием читать научно-техническую литературу.

Литература

1. Аилчиева Т. А. Словарь-минимум по теоретической механике. Для студентов технических специальностей. – Бишкек, 2015. – С. 189.
2. Баско Н. В. Принципы составления двуязычного профессионально-ориентированного словаря // Современная лексикография: достижения, проблемы, перспективы: Сб. науч. тр. – Краснодар, 2001. – С. 111-147.
3. Женишбек Усубалы уулу, Карыпбек Курманаалы уулу, Майрам Дуйшон кызы. Машинелердин механикасы боюнча орусча-кыргызча атоолор создугу. – Бишкек, 1994. – 190б.
4. Закон Кыргызской Республики о внесении изменений и дополнений в закон КР «Об образовании» // Вестник ЖК КР. – Бишкек, 2013. 27 июня. № 8. стр. 2. Ст. 1, п. 2, пп. 10.
5. Нуракунов М. Методика улучшения качества учебников физики и унификация физической терминологии. – Каракол: 1997. – 335 с.
6. Политехнический словарь / Гл. ред. Ишлинский А. Ю., Изд.-3. – М.: Советская Энциклопедия, 1989. – 655 с.
7. Современный англо-русский политехнический словарь / Под. ред. А. Е. Чернухина. – Б.: Изд. «Туран», 1997. – 687 с.

История развития интерактивных технологий в Казахстане

Садыков Т. М.

*Садыков Тимур Мейрамович / Sadykov Timur Meiramovich – магистрант,
химический факультет,*

*Карагандинский государственный университет им. Е. А. Букетова,
учитель химии,*

Специализированная школа-интернат «Мурагер», г. Караганда, Республика Казахстан

Аннотация: в данной статье подробно описано о развитие интерактивных и инновационных методах преподавания, которые обеспечивают оптимизацию процесса обучения, повышают его качество и способствуют интеграции теории и практики.

Abstract: this article described in detail on the development of interactive and innovative teaching methods that optimize the learning process, improve the quality and contribute to the integration of theory and practice.

Ключевые слова: история, развитие, интерактивные и инновационные методы.

Keywords: history, development, interactive and innovative methods.

Данный термин появился относительно недавно, в начале 90-х годов, когда в пространстве педагогики стали интенсивно осваиваться смежные науки. Данное определение появилось от термина «интерактивность», заимствованного из социологии. Появления термина «интерактивные технологии» или «интерактивное обучение» связано различными версиями [1].

Концептуальной основой интерактивного обучения является теория интеракционистской ориентации (символического интеракционизма, ролевых теорий и теорий референтной группы), которая сформировалась в 30-х годах XX века. Большое влияние на интерактивное обучение оказывала концепция гуманистической психологии и психотерапии (50-60-е гг. XX века), а также социально-перцептивного когнитивизма (1960-е гг.).

Другая точка зрения гласит: интерактивное обучение появилось в недрах термина активное обучение (Action Learning), который был предложен в 1930-х годах английским ученым Регом Реванс. Доказательством этого выступает тот факт, что в педагогической литературе термины «интерактивные технологии обучения» (до 1960-ых), «интерактивные методы обучения» и «интерактивное обучение» (до 1990-ых годов) не использовались, а вместо них использовались термины «технология активного обучения», «активные методы обучения», «активное обучение».

Интерактивные технологии начинают свою историю с 1960 года. В эти годы в средствах массовой информации происходили значительные изменения в характере общения. Четкого понятия интерактивных методов и средств тогда не было. Под интеракцией понималось взаимодействие пользователя и программ базы данных с субъектами управления этими программами.

Как мы все знаем, «исследовательское обучение» развивает самостоятельность мышления, умение мыслить творчески. Преимущества этого очевидны. Однако в школах до 1960 года доминировал репродуктивный тип обучения (учитель излагает и воспроизводит материал школьниками до 70 % времени).

Помимо этого, на развитие интерактивных технологий обучения существенное давление оказала теория программированного обучения, соответствующая человеко-компьютерному взаимодействию (60-70-е г. XX века и теория дистанционного обучения (середина XX века)).

В 1970-м году впервые компьютерные программы начали выполнять функцию электронного учителя. С появлением более сложных систем компьютер начинает выполнять функции представления знаний.

В самом начале 1980-го года в СССР педагоги на практике начинают осваивать и использовать активные (интерактивные) методы обучения, главная идея которых - групповые диалоговые формы познания. Однако официальное разделение методов обучения в то время было только на традиционные и активные. В то же время начинают появляться экспертные системы. Основной проблемой при создании экспертных систем являлась невозможность точно смоделировать образ мышления человека [2].

В 80-90-х годах XX века в школах в учебных целях начинают использовать игровые методы: игры-упражнения, ролевые игры, сюжетные игры. Игры организуют для изучения гуманитарных и естественных дисциплин, что вызывает у учащихся эмоциональное отношение, развивает воображение, творчество, активизирует знания, развивает познавательный интерес. Для школ педагогами создается большинство игр, которые в основном используют на уроках. Ролевые игры с помощью рисунков, схем, портретов, текстов помогают учениками воссоздавать различные исторические события, а также решают острые социальные проблемы. Роль учителя во время игры: изложение правил игры, стремление активного включения в игру каждого ученика, организация-обсуждение полученных результатов. Самым полезным является - вместе с учащимися обсуждать сценарии и правила игры [3].

Интерактивные формы обучения строятся на взаимной связи между студентами и преподавателем. Данные формы позволяют быстро оценить действия, результаты и их последствия, а также получить полную информацию о необходимости внесения дополнений и изменений в методическое обеспечение учебного процесса. Н. А. Волгин отмечает, что интерактивное обучение строится на обратной связи и реализуется на основе фиксации положительного опыта или рекомендаций изменений в позитивном конструктивном плане с помощью кумулятивной промежуточной оценки результатов обучения, придавая интерактивному обучению черты программированного обучения [4].

Обучение стало по-настоящему «интерактивным» после создания глобальной всемирной сети Интернет (1991 год) и появления первого веб-браузера (1994 год). С этого дня и начинается использование термина «интерактивное обучение». Интернет - это средство общения, которое обеспечивает виртуальную среду обучения. Прикладные сервисы сети Интернет предоставляют доступ к учебному контенту из любой точки мира. Данные технологии позволили сделать серьезный рывок в развитии использования информационных технологий в образовательной сфере.

В настоящее время учеными Казахстана исследуются интерактивные методы обучения, которые способствуют повышению мотивации и вовлеченности участников в процесс совместного решения проблемы. Например, Устемиров К., Абдыкаримов Б. А., Абдыров А. М., Мусалимов Т. К., Кирабаева Ш. А. и др. изучают вопросы проблемного обучения, новых педтехнологий, поисковую активизацию учащихся, создающую ситуацию успеха, творческого сотрудничества.

Большое внимание развитию интерактивных методов уделяют совместные проекты специализированной школы-интернат «Мурагер» и химического Карагандинского государственного университета им. Е. А. Букетова; проводится мониторинг результативности процесса обучения, оценивается качество полученных знаний. Плановмерно и системно отбираются наиболее удачные методики обучения, вводятся инновационные практики, активно используются методы кейсов, проектов, личностно-ориентированного подхода, методов генерации идей, тренинга и др. [6].

Таким образом, применение интерактивных технологий является необходимым компонентом для подготовки будущего поколения. Результаты проведенного педагогического исследования позволяют сделать вывод о том, что применение данного метода положительно влияют на развитие познавательной активности учащихся и эффективности усвоения изучаемого материала.

Литература

1. Капранова Е. А. Интерактивное обучение: концептуальные подходы // Вестник Полоцкого государственного университета. Полоцк. – 2012. - № 7. – С. 11-14.
2. Можар Е. Н. Стимулирование учебно-познавательной активности старшеклассников средствами интерактивного обучения: Дис. канд. пед. Наук, 13.00.02. – Минск, 2006. – 218 с.
3. Латышина Д. И. История педагогики: Учебное пособие. – М.: Гардарики, 2005. – 603 с.
4. Волгина Н. А., Одегова Ю. Г. Организация формы и методы проведения учебных занятий и самостоятельной работы: М.: Рос. экон. акад., 2004. – 88 с.

Изучение сформированности мотивационной готовности к школе у детей старшего дошкольного возраста в условиях группы подготовки к школе

Головко Е. А.

Головко Екатерина Александровна / Golovko Ekaterina Aleksandrovna - магистрант,
кафедра дошкольного образования и логопедии, педагогический факультет,
Томский государственный педагогический университет, г. Томск

Аннотация: в статье анализируются данные, полученные в ходе изучения мотивационной готовности детей старшего дошкольного возраста, на основе результатов психодиагностических методик. В рамках данного исследования рассматривается степень сформированности внутренней позиции школьника, преобладающие мотивы, побуждающие старших дошкольников к учению, а также отношение детей к школе и новой образовательной ситуации.

Abstract: the article analyzes the data obtained in the study of motivational readiness of preschool children, based on the results of diagnostics instruments. This study examines the degree of formation of the internal position of the schoolboy, the prevailing motivations senior preschool children to the doctrine, and the ratio of children to school and new educational situation.

Ключевые слова: мотив, мотивационная готовность, подготовка к школе, внутренняя позиция школьника.

Keywords: motive, motivational readiness, preparation for school, the internal position of the schoolchild.

Ключевым понятием данной статьи выступает мотивационная готовность. Мотивационная готовность является компонентом психологической готовности к школе, который определяет уровень желания ребенка ходить в школу, понимания школьных правил и степень готовности их принятия.

Мотивационная готовность является одним из основных компонентов психологической готовности к школе. Проблема мотивационной готовности к школьному обучению является частью более общей проблемы – проблемы психологической готовности к школьному обучению.

Многие авторы (Л. И. Божович, Н. И. Гуткина, В. Д. Шадриков и др.) подчеркивают значимость именно мотивационного компонента в структуре готовности к обучению. Мотивы, являясь структурно начальным звеном деятельности, обнаруживают свое влияние на всех этапах и всех структурных

единицах деятельности. Таким образом, от характера мотивов зависит и выбор средств достижения результатов деятельности, характер действий [1, 207].

Мотивационная готовность к обучению в школе включает в себя развитую потребность ребенка в получении знаний, умений, а также стремлении к их совершенствованию. Мотивационная готовность к школе является предпосылкой успешной адаптации ребенка к школе, принятия им «позиции школьника».

Учебная деятельность первоклассников побуждается целой системой разнообразных мотивов. Зная, какой мотив является преобладающим у ребенка, можно судить о том, из-за чего ребенок хочет пойти в школу, что его больше привлекает в учебной деятельности и то, насколько легко ему будет привыкнуть к новой образовательной ситуации.

Ребенок с высоким уровнем мотивационной готовности, как правило, легко адаптируется к новым условиям, принимает незнакомые школьные нормы и правила, а также авторитет учителя, обучение дается ему без особых усилий. Такой ребенок, как правило, осознает, для чего ему нужно ходить в школу, он с радостью приходит туда изо дня в день, стремясь к получению новых знаний.

Во время прохождения производственной практики мною было проведено исследование, целью которого являлось изучение мотивационной готовности детей старшего дошкольного возраста к обучению в школе.

Исследование проводилось в МАОУ гимназии № 55 г. Томска в период с 26.10.2015 г. по 19.12.2015 г. Экспериментальной группой являлась группа дошкольной подготовки «Школа раннего развития». Дети старшего дошкольного возраста были поделены на 5 подгрупп детей: 1) 16 человек; 2) 15 человек; 3) 15 человек; 4) 15 человек; 5) 15 человек, всего - 76 детей.

В качестве диагностических методик для исследования была выбрана *стандартная беседа Т. А. Нежновой*. Целью данной методики является исследование внутренней позиции школьника и выявление характера ориентации на школьно-учебную деятельность.

Также была проведена методика «*Мотивы учения*» М. Р. Гинзбурга. Целью проведения являлось выявление относительной выраженности мотивов, побуждающих к учению детей старшего дошкольного возраста.

Помимо этого была проведена *проективная методика на определение мотивации учебной деятельности дошкольника В. Г. Седовой*. Целью методики является диагностика и исследование интереса дошкольника к учебе, отношения к школе и новой образовательной ситуации.

Результаты по стандартной беседе Т.А. Нежновой

Таблица 1. Распределение уровней сформированности внутренней позиции школьника в группах подготовки к школе

Баллы	1 группа (чел)	2 группа (чел)	3 группа (чел)	4 группа (чел)	5 группа (чел)	Всего (чел/ %)
9-10	4	5	3	6	3	21 чел (27,6 %)
5-8	8	7	8	7	9	39 чел (51,3 %)
0-4	4	3	4	2	3	16 чел (21,1 %)

Полученные результаты свидетельствуют о том, что всего у 27,6 % учащихся «Школы раннего развития» преобладает школьно-учебная ориентация и положительное отношение к школе (внутренняя позиция школьника достаточно сформирована). У большинства (51,3 % учащихся) формирование внутренней позиции школьника находится на начальной стадии формирования, преимущественный интерес к внешней атрибутике школьной жизни. Внутренняя позиция школьника оказалась не сформирована у 21,1 % учащихся, такие дети, как

правило, не проявляют интереса к школе и учебной деятельности и могут иметь проблемы с адаптацией в будущем.

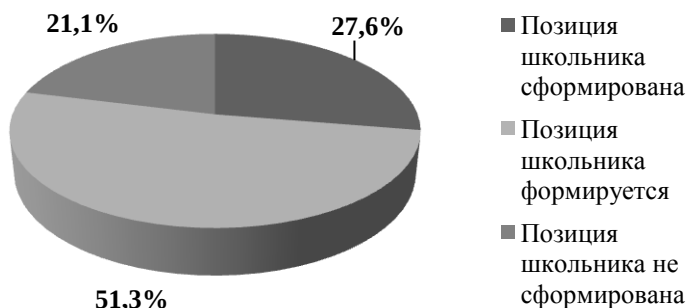


Рис. 1. Уровень сформированности внутренней позиции школьника у детей старшего дошкольного возраста

Результаты по методике «Мотивы учения» М. Р. Гинзбурга

Таблица 2. Распределение мотивов учения в группах подготовки к школе

Мотивация учения	1 группа (чел.)	2 группа (чел.)	3 группа (чел.)	4 группа (чел.)	5 группа (чел.)	Всего (чел./%)
Внешняя	1	2	1	3	1	8 чел (10,5 %)
Учебная	3	4	2	3	3	15 чел (19,7 %)
Игровая	6	5	5	6	4	26 чел (34,2 %)
Позиционная	3	2	4	1	4	14 чел (18,4 %)
Социальная	3	2	2	1	2	10 чел (13,2 %)
Отметочная	0	0	1	1	1	3 чел (4,0 %)

Исходя из полученных результатов, видим, что у подавляющей части учащихся «Школы раннего развития» преобладающими мотивами учения являются игровой мотив учения (34,2 % учащихся). Игровой мотив связан с доминированием игровой деятельности (игры) над направленностью на процесс учения, его содержания и результат. Также у 19,7 % учащихся отмечается преобладание учебных мотивов учения, которые непосредственно связаны с процессом выполнения учебной деятельности и её содержания. Таким образом, можно сделать вывод, что у большинства учащихся группы «Школы раннего развития» большей популярностью пользуется ответы игровой направленности. Учащимся нравится ходить в школу для того, чтобы поиграть со своими товарищами, похвастаться игрушками и весело провести время. Игра в жизни ребят занимает важное место в жизни.

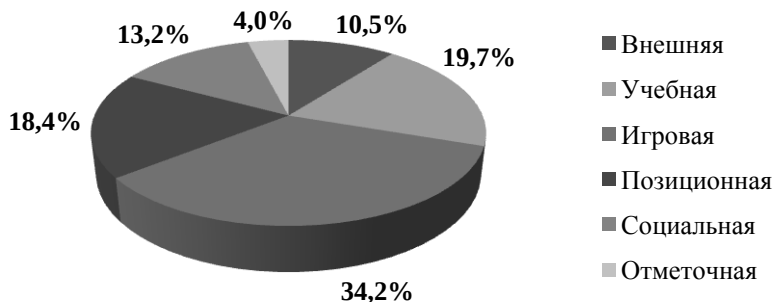


Рис. 2. Преобладающие мотивы учения у детей старшего дошкольного возраста в группах подготовки к школе

Результаты проективной методики на определение мотивации учебной деятельности дошкольника В. Г. Седовой.

Таблица 3. Распределение уровней учебной мотивации в группах подготовки школы

Учебная мотивация	1 группа (чел.)	2 группа (чел.)	3 группа (чел.)	4 группа (чел.)	5 группа (чел.)	Всего (чел./%)
Высокий интерес, хорошее отношение	5	3	6	5	5	24 чел (31,6 %)
Средний интерес, нейтральное отношение	8	7	7	9	8	39 чел (51,3 %)
Слабый интерес, негативное отношение	3	5	2	1	2	13 чел (17,1 %)

Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод о том, что у большинства детей старшего дошкольного возраста, посещавших группы подготовки к школе «Школа раннего развития», преобладает средний интерес и нейтральное отношение к школе (51,3 %). У таких детей, как правило, пока недостаточно сформировано стремление стать учеником, но и негатива школа у них не вызывает. В целом школа их не пугает, они готовы туда ходить, но без особой радости.

У 31,6 % преобладает высокий интерес и хорошее отношение к школе. Дети с высоким уровнем мотивации с радостью ходят в школу, охотно туда возвращаются, им нравится ощущать себя учениками.

У наименьшей части учащихся «Школы раннего развития» (17,1 %) обнаружен слабый интерес и негативное отношение к школе. Детям с низкой мотивационной готовностью достаточно сложно привыкнуть к новой пугающей обстановке, им не нравится находиться в школе, учиться.

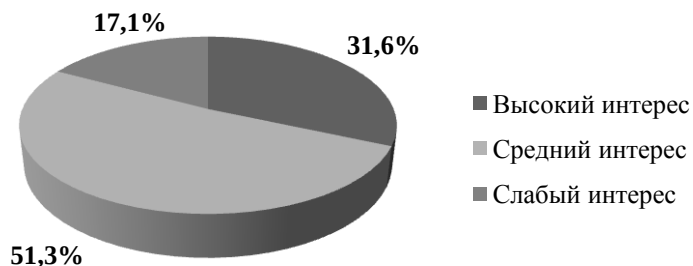


Рис. 3. Интерес и отношение к школе у старших дошкольников в группах подготовки к школе

Общий вывод. Мотивационную готовность следует рассматривать как систему потребностей, мотивов и целей, которые отражают побуждения к учению, позволяют активно стремиться к пониманию общих знаний, к овладению учебно-познавательными (а в будущем – профессиональными) умениями [2, 178].

Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод о том, что у большинства учащихся групп подготовки к школе «Школа раннего развития» мотивационная готовность к школе находится на среднем уровне. У детей со средним уровнем мотивации обычно нейтральное отношение и средний интерес к школе. Они без особой охоты посещают школу, у них пока недостаточно сформирована

внутренняя позиция школьника. Для того чтобы повысить уровень мотивационной готовности к школе у детей старшего дошкольного возраста, необходима активная комплексная работа как со стороны родителей, так и со стороны педагогов.

Литература

1. Божович Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте. – СПб: Питер, 2008. - 398 с.
2. Головкин Е. А. Изучение мотивационной готовности детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста к обучению в школе. // Наука, техника и образование. - 2015. - № 12 (18). С. 175-178.
3. Поливанова К. Н. Шестилетки: диагностика готовности к школе. – Эксмо, 2009. – 208 с.
4. Широкова Г. А., Жадько Е. Г. Практикум для детского психолога. – Изд. 6-е – Ростов н/Д: Феникс, 2008. - 314 с.

К вопросу о раскрытии понятия «методическое сопровождение» методом кластерного анализа

Тесевич А. А.

*Тесевич Анастасия Андреевна / Tesevich Anastasija Andreevna - магистрант,
кафедра теоретической физики и информационных технологий в образовании,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего образования
Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова, г. Абакан*

Аннотация: прежде чем выстраивать методическое сопровождение, необходимо четко понимать значение данного понятия. В полной мере осуществить анализ этого понятия позволяет метод кластерного анализа.

Abstract: before you build a methodological support necessary to clearly understand the importance of this concept. To fully implement this concept allows the analysis method of cluster analysis.

Ключевые слова: методика, сопровождение, методическое сопровождение, методический комплект, методическое обеспечение, метод кластерного анализа.

Keywords: technique, accompaniment, methodical support of, methodical set, methodical maintenance, cluster analysis method.

Прежде чем выстраивать методическое сопровождение, необходимо четко понимать значение данного понятия. Для этого необходимо определить значение понятий: «методика», «сопровождение», «методическое сопровождение», «методический комплект» и «методическое обеспечение».

Под методикой в толковом словаре Ушакова. Д. Н. [1] понимается: система правил, изложение методов обучения чему-нибудь или выполнения какой-нибудь работы.

В словаре русского языка Ожегова С. И. [2] термин сопровождение представляет собой следующее: сопровождать, значит следовать вместе с кем-нибудь, сопутствовать чему-нибудь, служить приложением, дополнением к чему-нибудь.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что методическое сопровождение это система правил, сопутствующая, служащая приложением, дополнением к изложению методов обучения или к выполнению какой-нибудь работы.

Чтобы получить полную картину о том, что является методическим сопровождением, необходимо рассмотреть, как трактуется понятие в других источниках. В статье Овчинниковой Т. В. [3] понятие методическое сопровождение раскрывается как взаимодействие сопровождаемого и сопровождающего, направленное на реализацию основной общеобразовательной программы в соответствии с комплексно-тематическим принципом.

Методическое сопровождение содержит методический комплект, под которым можно определить совокупность различных дидактических средств обучения, в том числе печатных пособий, технических средств обучения, обучающих программ и средств, призванных качественно реализовать поставленные цели и задачи.

Зарубина Е. А. [4] определяет понятие методическое сопровождение как процесс, направленный на разрешение актуальных для педагога проблем профессиональной деятельности, включающей актуализацию и диагностику существующих проблем, информационный поиск возможного пути решения проблемы, консультации на этапе формирования индивидуальных образовательных маршрутов. В данном случае важно отличать понятие «методическое сопровождение» от понятия «методическое обеспечение».

Понятие «методическое обеспечение» в узком понимании представляет собой разнообразные методические средства, оснащающие и способствующие более эффективной реализации профессиональной педагогической деятельности, а в более широком смысле - это процесс, направленный на создание программ, методических разработок и дидактических пособий, включающий совместную продуктивную работу коллектива, апробацию и внедрение в практику более эффективных методик и технологий, информирование, повышение квалификации педагогических кадров.

В представленных выше определениях методического содержания можно заметить, что в них выделяют составляющие, такие как «методический комплект» и «методическое обеспечение», которые схожи по смыслу, исходя из определений авторов, и представляют собой некоторые средства, могущие более качественно сопровождать образовательный процесс.

Детально рассмотреть понятие «методическое сопровождение» может помочь один из методов анализа - «метод кластеров». Преимущество данного метода анализа в том, что он позволяет сократить размерность материала, выполнив сбор данных (в нашем случае, это определения «методического содержания» с точки зрения трех авторов), содержащий некоторую информацию, по этой информации можно выделить некоторое количество объектов и затем упорядочить эти объекты в сравнительно однородные группы [5, 6].

Для рассмотрения примера кластерного анализа совершим первичную обработку данных методом перевода информации из текстовой формы в табличную.

Рассмотрим различные трактовки понятия «Методическое содержание» (табл. 1).

Таблица 1. Подходы к раскрытию термина «Методическое содержание»

№	Источник	Содержание термина
1	Толковые словари	Система правил, сопутствующая, служащая приложением, дополнением к изложению методов обучения или к выполнению какой-нибудь работы
2	Овчинникова Т. В. [3]	Взаимодействие сопровождаемого и сопровождающего, направленное на реализацию основной общеобразовательной программы в соответствии с комплексно-тематическим принципом
3	Зарубина Е. А. [4]	Процесс, направленный на разрешение актуальных для педагога проблем профессиональной деятельности, включающей актуализацию и диагностику существующих проблем, информационный поиск возможного пути решения проблемы, консультации на этапе формирования индивидуальных образовательных маршрутов

Далее рассмотрим понятие «методическое сопровождение» с использованием метода кластерного анализа. В данном случае он позволяет представить содержание табл. 1 в другой форме представления информации, а именно на языке схем (схема 1).

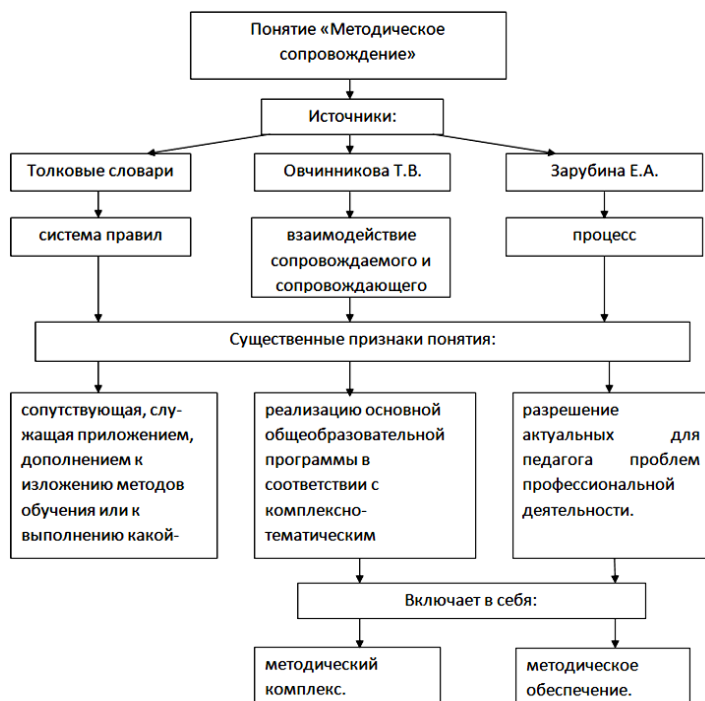


Схема. 1. Кластерный анализ понятия «методическое сопровождение»

Исходя из рассмотренного выше содержания термина «методическое сопровождение» (табл. 1) методом кластерного анализа (схема 1), можно сделать вывод о том, что «методическое сопровождение» включает в себя систему правил, помогающих осуществлять процесс взаимодействия сопровождаемого и сопровождающего, направленный на решение задач, касающихся методического обеспечения образовательного процесса.

Литература

1. Толковый словарь Ушакова. Д. Н. Ушаков. 1935-1940. – 495 с.
2. Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка. – М.: Азбуковник, 1999. – 944 с.
3. Овчинникова Т. В. Методическое сопровождение образовательной деятельности в ДОУ как условие повышения качества дошкольного образования в соответствии с ФГТ. [Электронный ресурс]. URL: <http://ped-kopilka.ru/vospitateljam/sotvetstvi-s-fgt.html>. (Дата обращения: 11.11.2015).
4. Зарубина Е. А. Система методического сопровождения педагогов по формированию метапредметных результатов в условиях подготовки и введения Федеральных государственных образовательных стандартов. [Электронный ресурс]. URL: <http://pandia.ru/text/79/074/47621.php> (Дата обращения: 4.12.2015).
5. Тесевич А. А., Импекова Г. С. К вопросу об использовании метода кластерного анализа // Наука, техника и образование. 2015, № 7 (37) 2015.
6. Райзин Дж. Вэн Классификация и кластер / Под ред. Дж. Вэн Райзина / М.: Мир, 1980, 390 с.

Психолого-педагогическое просвещение родителей дошкольников в условиях смешанного этнического состава групп

Осипова Е. В.

*Осипова Елена Вячеславовна / Osipova Elena Vyacheslavovna – магистрант,
кафедра общей педагогики и педагогики профессионального образования,
психолого-педагогический факультет,
Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н. И. Лобачевского, Арзамасский филиал, г. Арзамас*

Аннотация: в статье актуализирована проблема смешанного этнического состава детских коллективов в дошкольном образовательном учреждении. Исходя из опыта собственной работы, автор предлагает методики и формы психолого-педагогического просвещения родителей дошкольников подобных групп, способствующие в дальнейшем успешной интеграции детей смешанного этнического состава и их родителей в коллектив группы.

Abstract: the article actualized the problem of mixed ethnic composition of the children's groups in pre-school educational institution. Based on the experience of their own work, the author proposes methods and forms of psychological and pedagogical education of parents of preschool children of such groups promoting further the successful integration of children of mixed ethnic composition and their parents in the collective group.

Ключевые слова: дошкольное образовательное учреждение, смешанный этнический состав, воспитание, социализация, диалог культур.

Keywords: pre-school educational institution, a mixed ethnic composition, education, socialization, dialogue of cultures.

В настоящее время все чаще в дошкольных учреждениях встречаются группы со смешанным этническим составом, дети разных национальностей, которые говорят в семье на родном языке. Актуальность проблемы адаптации детей, воспитывающихся в условиях смешанного этнического состава групп и самих семей, не вызывает сомнений. Процесс адаптации всегда предполагает взаимодействие двух объектов, основной целью которого является некоторая координация между системами, и достижение цели предполагает определенные изменения во взаимодействующих объектах [3]. Дети и их родители, резко изменившие среду проживания, языковую среду, испытывают определенные трудности в общении, в психологической и социальной адаптации к новой культуре, традициям и обычаям другой страны, ценностным ориентирам [1]. «Благодаря усилиям ЮНЕСКО в последние десятилетия понятие «толерантность» стало международным термином, важнейшим ключевым словом в проблематике мира. Оно наполняется своим особым смыслом, призванным быть единым для любого языка Земли» [2]. Важно отметить, что одна из приоритетных задач на сегодняшний день – формирование у подрастающего поколения готовности принять других людей, их обычаи, интересы, умение взаимодействовать с окружающими на основе взаимопонимания и сотрудничества. Эта задача стоит непосредственно в первую очередь перед дошкольным образовательным учреждением, так как именно в дошкольном возрасте закладываются основы личностной культуры, воспитываются дружеские отношения к другим людям, развиваются элементы национального самосознания. Безусловно, что успешность адаптации детей, воспитывающихся в условиях смешанного этнического состава групп, можно гарантировать тогда, когда создано единое воспитательно-образовательное пространство [4]. А именно: родители – ребенок – образовательное учреждение.

Семья занимает главенствующее место в социальных связях человека, является источником познания мира. Именно вместе со своей семьей ребенок учится переживать чувства любви, долга, дружбы, ответственности, справедливости. Опыт работы показывает нам, что чем теснее взаимодействие семьи и образовательного учреждения, тем эффективнее педагогический результат. В современной России проблемы семьи находятся в центре внимания социальной, государственной политики, общества и науки. Проблема общения детей смешанного этнического состава групп нашла свое отражение в работах целого ряда исследователей (М. И. Богомолова, В. Д. Ботнарь, Н. Ф. Виноградова и др.), которые говорят о том, что «дети становятся чувствительны к национальному фактору», в связи с чем становится актуальным психолого-педагогическое просвещение родителей в условиях смешанного этнического состава групп. Идея оказания содействия образовательных учреждений семье по вопросам воспитания ребенка-дошкольника нашла свое отражение в ряде нормативно-правовых документов последних лет. В них подчеркивается значимость просвещения родителей в вопросах воспитания, целью которого является «содействие возрождению лучших отечественных традиций семейного воспитания, восстановлению традиционного уклада жизни» [6]. Одним из важных принципов Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования (ФГОС ДО) является формирование социокультурной среды, соответствующей возрастным и индивидуальным особенностям детей [7]. В настоящее время объективная реальность заставляет все больше внимания уделять развитию культуры межнациональных отношений у дошкольников, следовательно необходима межэтническая толерантность, то есть принятие внутренней установки личности относительно ценностей, культурных особенностей других этнических групп, готовность к межэтническим контактам. Каждая новая ступень в развитии личности есть одновременно новая форма связи ребенка с взрослыми, подготовлена взрослыми, направляется взрослыми. И этими взрослыми являются, в первую очередь, родители и педагоги дошкольного учреждения. Их функции различны, но для всестороннего развития ребенка необходимо их взаимодействие. Воспитание взаимоотношений между воспитанниками, основанных на принципах гуманизма, является особой задачей педагога [5]. Дошкольное учреждение играет важную роль в развитии ребенка. Здесь он получает образование, приобретает навыки общения с другими детьми и взрослыми, учится организовывать собственную деятельность. Педагогический опыт работы показывает, что насколько эффективно ребенок будет овладевать этими навыками, зависит во многом от семьи, от ее отношения к дошкольному учреждению. Гармоничное развитие дошкольника без активного участия его родителей в образовательном процессе дошкольного образовательного учреждения (ДОУ) невозможно.

Первым и решающим условием положительного направления психолого-педагогического просвещения родителей дошкольников в условиях смешанного этнического состава групп являются доверительные отношения между воспитателями, психологом и родителями. Такое общение должно строиться таким образом, чтобы у родителей возник интерес к процессу воспитания, потребность добиться успеха. Правильно организованная работа носит обучающий характер. Другая не менее важная задача состоит в формировании знаний и умений у родителей теоретической и практической организованной деятельности. Педагоги и родители должны стать партнерами друг друга. Такие отношения предполагают взаимную доброжелательность и уважение. Педагог в первую очередь должен опираться на положительный опыт семейного воспитания, включая его в воспитательный процесс для усиления положительных тенденций и нивелировки отрицательных. В решении данной задачи одним из первых этапов в работе коллектива должно стать изучение традиций и укладов семьи каждого малыша, поступившего в детский сад. Жизнь каждой семьи протекает внутри своей культуры. Поэтому большинство детей еще в

раннем возрасте начинают осознавать свою национальную принадлежность, примером для них является язык семейного общения, национальность родителей, традиции и обычаи, сложившиеся в семье. Ребенок проводит в детском саду весь день, поэтому крайне важно, чтобы его второй дом стал для него таким же теплым, добрым и уютным, независимо от того, русский он или стал жителем нашего города по иным причинам. Для этого проводится ряд мероприятий:

- Педагогические совещания на такие темы: «Адаптация детей смешанного этнического состава групп» (создать и обеспечить наиболее комфортные условия для адаптации малыша и его родителей к условиям ДООУ). В первые дни посещения мама с ребенком могут находиться в группе вместе.

- Посещение родителями непосредственно места проведения образовательной деятельности (дать представление родителям о программе, на основе которой работает детский сад; как строится воспитательно-образовательный процесс; познакомить с режимом дня ребенка в детском саду).

- Проведение родительских собраний вместе с педагогом-психологом, логопедом, где рассмотреть такие вопросы, как: «Положительные эмоции и их значения в жизни человека», «Наши пальчики играют».

- Индивидуальные и групповые консультации родителей.

- Досуговая деятельность с родителями вне детского сада. Это могут быть и совместные походы, и организация фоторепортажей из групп семей воспитанников, совместных выставок, так как в процессе подготовки участвуют все члены семьи от дедушек и бабушек до малышей. Все выставки оформляются в холле детского сада, которые имеют возможность посетить не только дети и родители, но и гости.

Такой дифференцированный подход помогает найти нужный контакт и способствует индивидуальному подходу к каждой семье. Дифференциация должна проводиться по определенной программе изучения семьи на основе тестирования и анкетирования семьи:

- социальный статус родителей в семье и степень их участия в воспитательном процессе;

- структура семьи (сколько человек, возраст, образование, профессия); педагогический климат семьи (межличностные отношения, стиль общения);

- стиль и фон семейной жизни: эмоциональный климат семьи; причины семейных конфликтов и отрицательных переживаний родителей и детей.

Для выявления педагогической культуры и степени их участия в воспитании необходимо использовать такие методы, как индивидуальные беседы, анкетирование и тестирование родителей, а также анкетирование и тестирование педагогов, посещение семьи ребенка, индивидуальные беседы с детьми, изучение тест-рисунков детей «Мой дом», «Моя семья», наблюдение за детьми в сюжетно-ролевых играх, моделирование игровых и проблемных ситуаций. В зависимости от категории родителей также необходимо использовать такие формы работы, как «круглые столы», «вечер вопросов и ответов», педагогический калейдоскопы, клубы по интересам. Перед каждой встречей организуются просмотры занятий, согласно выбранной темы.

Крайне важно взаимное ознакомление педагогов и родителей с национальными особенностями воспитания детей в России и странах, откуда прибыли семьи детей иной национальности. Это обусловлено тем, что у разных народов свои национальные особенности социальной жизни и культуры, свои традиции и обычаи. Без глубокого осознания этнической культуры, природы воспитания не может быть тактического и психолого-педагогического просвещения и сопровождения родителей дошкольников, воспитывающихся в условиях смешанного этнического состава групп, компетентного ознакомления детей с национальной культурой. Семья и педагоги детского сада имеют решающее значение как в передаче этнокультурной информации, так и в

становлении этнокультурных установок. Сложнее всего привлечь родителей другой культуры к сотрудничеству. Необходимо учитывать не только временные факторы, но и мотивационные. Важно провести необходимую подготовку: объяснить значимость того или иного процесса, оказать психолого-педагогическую поддержку, помочь в формировании необходимых навыков. Существующая на данный момент практика работы ДОУ с детьми смешанного этнического состава учитывает индивидуальные особенности детей, родителей; в соответствии с образовательной программой выбираются и корректируются программные формы и задачи воспитания и обучения детей.

В «Березовском» детском саду № 35 мы используем разнообразные формы работы, которые позволяют учитывать индивидуальные этнические особенности детей, воспитывают уважение и интерес к другим национальностям. Например, в течение 2014-2015 года были реализованы проекты: «Национальный костюм», «Кухня разных народов», «Герб моей семьи», оформлена выставка-музей «Все мы - жители планеты Земля», выставка «Быт русского народа», «Культура езидов», проводятся стилизованные праздники-развлечения. Активно продолжается работа с родителями, в настоящее время совместно с педагогом-психологом дошкольного учреждения реализуется программа – «Тренинговые формы работы по сплочению родителей группы». Другая острая проблема, с которой мы столкнулись в нашей работе, заключается в том, что дети и родители другой национальности плохо говорят по-русски или не говорят совсем. Решение данной проблемы осуществляется через эффективное взаимодействие педагогов с семьей, а также узкими специалистами: логопед, психолог. С целью преодоления языкового барьера, что крайне важно для успешной интеграции в окружающую среду, социализации детей и их родителей, овладению коммуникативной культурой организован семейный клуб «Мама, папа, я». Основопологающей целью создания и деятельности клуба является педагогическое просвещение, психопрофилактическая работа с родителями и поддержание связи дошкольного учреждения с семьей. Это могут быть мастер-классы «Мама, папа, я – играющая семья» (с использованием словесных игр), «Мама, папа, я – умелая семья» (работа с бумагой, чтение потешек, считалок, несложных скороговорок); семинар-практикум «Мой любимый город». В процессе работы клуба разработан совместно с родителями «Маршрут выходного дня», где предлагается посетить то или иное мероприятие, выполнить то или иное задание (например, в сентябре тема: «Как пройти в детский сад», мероприятие: познакомиться с улицами района; октябрь – осень золотая – поход в лес; ноябрь – история фотографии – оформление семейных альбомов). В помощь родителям на маршрутном листе предлагаются возможные варианты вопросов детям и, конечно, историческая справка для родителей. В качестве результата деятельности нужно принести в детский сад собственные поделки, которые станут экспонатами выставки. Совместная деятельность вызывает у детей чувство гордости, способствует развитию эмоций ребенка, его социальной восприимчивости. Также родителям предлагаются памятки-рекомендации:

- 1) Обязательное посещение родительских собраний, конференций, совместных мероприятий, творческих вечеров.
- 2) Вовлечение ребенка в занятия творчеством, спортом.
- 3) Совместное чтение с детьми русских народных сказок, а также доступных по содержанию произведений других русских писателей и поэтов.
- 4) Разговаривайте с детьми дома на русском языке!
- 5) Знакомство с историей России, местными достопримечательностями, биографией выдающихся людей.

Проведение таких мероприятий помогает не только адаптироваться к социуму в поликультурной среде, но и развивать интересы и способности с учетом национальных особенностей родителей и детей, воспитывающихся в условиях смешанного этнического состава групп. Работа должна быть систематической и

планомерной, а также строится с учетом индивидуальных и возрастных особенностей детей. Таким образом, психолого-педагогическое просвещение родителей дошкольников, воспитывающихся в условиях смешанного этнического состава групп, может быть реализовано только в совместной деятельности в воспитательно-образовательном процессе и вовлечении в него всех участников, а именно родителей, детей, педагогического коллектива, это помогает выработать единый стиль в работе.

Литература

1. *Андреева Г. М.* Социальная психология: учебник для высших учебных заведений. – 5-е изд., испр. и доп. М.: Аспект-Пресс, 2008. 364 с.
2. *Асмолов А. Г.* О смыслах понятия толерантность / А. Г. Асмолов, Г. У. Солдатова, Л. А. Шайгерова // Век толерантности. Научно-публицистический вестник. 2001. № 1. С. 8-19.
3. *Балл Г. А.* Понятие адаптации и его значение для психологии личности // Вопросы психологии. 1989. № 1. С. 92-100.
4. *Божович Л. И.* Личность и ее формирование в детском возрасте: психологическое исследование. М.: Просвещение, 1996. 462 с.
5. *Джуринский А. Н.* Педагогика межнационального общения: поликультурное воспитание в России и за рубежом. М.: Сфера, 2007. 224 с.
6. О положении детей в Российской Федерации [Электронный ресурс] // Министерство труда и социального развития РФ. М., 2003. URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/2003/0107/biblio01.php> (дата обращения: 06.12.2015).
7. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kovcheg1321.com/materials/doskol/docs/ФГОС> (дата обращения: 06.12.2015).

Аккомодация и внутриглазное давление

Чорный В. Н.

*Чорный Виталий Николаевич / Chornyy Vitaly Nikolaevich – инженер исследователь,
военный пенсионер,
г. Барнаул*

Аннотация: в статье анализируются взаимодействие аккомодации при внутриглазном давлении.

Abstract: the article analyzes the interaction accommodation and intraocular pressure.

Ключевые слова: аккомодация, внутриглазное давление.

Keywords: accommodation, intraocular pressure.

В статье приведено физико-математическое обоснование аккомодации, которое зависит от изменяемого внутриглазного давления, а не только от расслабления цилиарной мышцы, как сейчас трактуют по теории Г. Гельмгольца. В этой статье объединены теории об аккомодации Г. Гельмгольца с теорией У. Бейтса. В настоящее время преподавание о зрении в учебных заведениях ведётся неверно, так как глаз - это гидродинамический сосуд, который легко и быстро при аккомодации управляется через гидродинамические свойства глаза. Данная статья, в первую очередь, предназначена молодым пытливым людям.

Прочтя заголовок статьи, скептики скажут: «Причём здесь аккомодация и внутриглазное давление?»

Давайте не будем спешить с выводом, не дочитав статьи.

Две теории

В мире сейчас существует два основных взгляда на аккомодацию, которые противоречат друг другу. Главная и общепринятая теория об аккомодации - это теория Г. Гельмгольца. И другой взгляд на аккомодацию - это недоказанная теория У. Бейтса.

В данной статье я предложу свой взгляд на аккомодацию глаза, при этом теории Г. Гельмгольца и У. Бейтса не будут противоречить друг другу, а, наоборот, объединяться и дополнять одна другую.

Начиная эту статью, я хотел бы вначале сформулировать: «Что из себя представляет глаз с точки зрения физиологии?» А также в моем философском понимании.

Глаз можно представить как гидродинамический, уравновешенный сосуд, шарообразной или эллипсоидальной формы, способный собирать, формировать и передавать световое излучение. Формулировка проста и понятна. Почему гидро - потому что основная масса тела это вода. Почему динамический - потому что постоянно находится в движении. Почему уравновешенный - потому что в состоянии покоя не меняет своей формы. Почему шарообразной или эллипсоидальной формы - потому что шар или эллипсоид - идеальные фигуры, находящиеся под давлением изнутри и пригодные для математического представления. Обо всём остальном вы уже всё знаете сами из школьной программы по анатомии. А теперь вернёмся к существующей теории по Г. Гельмгольцу.

«При покое аккомодационной мышцы волокна цинновой связки натянуты, хрусталик имеет сплюснутую в передне-заднем направлении форму двояковыпуклой линзы. Когда нужно усилить преломляющую силу глаза, рефлекторно сокращается цилиарная мышца, уменьшается натяжение капсулы хрусталика, и он изменяет свою кривизну. Изменение кривизны хрусталика происходит в основном за счет его

передней поверхности, которая становится более выпуклой. Одновременно с этим происходит сужение зрачка за счет синергизма общей для цилиарной мышцы и зрачка иннервации от глазодвигательного нерва, опускание хрусталика несколько книзу, некоторое уменьшение глубины передней камеры» [1, 5].

Из данной формулировки, взятой из учебника, следует, что главный предмет при аккомодации это хрусталик. Вопрос? Какая сила заставляет хрусталик изменять свою форму? Или хрусталик обладает памятью первоначальной формы? А как же У. Бейтс? Его книгу я представляю как дневник личных наблюдений за время его профессиональной деятельности. Или по теории Г. Гельмгольца У. Бейтс является шарлатаном. В книге У. Бейтса есть уникальные наблюдения за пациентами, у которых отсутствовали хрусталики, и у которых он, при скиаскопии, наблюдал аккомодацию. Приведу пример из книги У. Бейтса.

«Хорошо известно, что после удаления хрусталика из-за катаракты, глаз нередко способен аккомодировать точно так же, как и до операции. В своих исследованиях я наблюдал много таких случаев. Пациенты при этом не только читали шрифт диамант со своими очками для дали с расстояния 13, 10 и менее дюймов (труднее всего читать на очень маленьких расстояниях), но один пациент мог это делать вообще без очков. Во всех случаях ретиноскоп показывал, что происходит реальная аккомодация, осуществляемая не каким-нибудь из замысловатых способов, которыми обычно объясняется этот «неудобный» феномен, а точной подгонкой фокуса к соответствующим расстояниям» [2, 18].

Из приведённого примера, я пришёл к выводу, что аккомодация происходит по-другому, не по теории Г. Гельмгольца.

(1. Н. Федоров, Н. С. Ярцева, А. О. Исманкулов «Глазные болезни». Учебник для студентов медицинских вузов. 2-е изд., гл. «Аккомодация».

2. Уильям Г. Бейтс. Гл. «Правда об аккомодации»).

Математическое обоснование

Для математического обоснования составим условия для решения поставленной задачи. А условия будут таковы:

1. При аккомодации за кратчайший промежуток времени объём глаза не меняется.

2. Глаз имеет правильную шарообразную (почти сферическую) форму, диаметром примерно 24 мм. Длина его сагиттальной оси в среднем равна 24 мм, горизонтальной — 23,6 мм, вертикальной — 23,3 мм. Объём у взрослого человека в среднем равен 7,448 см³. Масса глазного яблока 7—8 г.

3. При исследованиях строения глаза было также замечено, что при аккомодации происходит удлинение сагиттальной оси.

4. Из составленных данных, вычислим возможные изменения длины сагиттальной оси, для этого воспользуемся формулой определения объёма шара или эллипсоида. Для простоты вычислений воспользуемся формулой вычисления объёма шара:

$$V = 4/3 \cdot \pi \cdot R^3.$$

Из этой формулы выведем диаметр или длину сагиттальной оси.

$$Di = 3V / (2\pi \cdot (Ro + bi)^2); \quad (1)$$

Где: V – объём шара;

Ro – радиус шара;

b = c;

Примем: радиусы b и c равны;

bi – изменения осей b и c.

Объём шара при R = 12.00 мм V = 7238.23 куб. мм.

Вычисления сформируем в таблице 1.

Таблица 1. Изменения сегетальной оси при изменении поперечных радиусов **b** и **c**

N п/п	bi (мм)	Do (мм)	Di (мм)	Di = Di-Do (мм)	Примечание
1	+0.10	24.00	24.41	-0.41	
2	+0.05		24.20	-0.20	
3	0		24.00	0.00	
4	-0.05		23.80	+0.20	
5	-0.10		23.60	+0.40	
6	-0.15		23.41	+0.59	
7	-0.20		23.22	+0.78	

При рассмотрении таблицы 1 видим, что при изменении радиусов **b** и **c** на 0.10 мм длина **Di** увеличивается или укорачивается на 0.40 мм. В настоящее время таких измерений, как в таблице 1, нет. Из существующих есть только измерение толщины хрусталика, что при максимальной аккомодации хрусталик утолщается примерно на эту величину в 0.40 мм. В данном случае можно сделать вывод, что при аккомодации достаточно небольшого изменения вертикального и горизонтального радиусов, чтобы диаметр сагиттальной оси увеличивался или уменьшался в 4 раза. Но это ещё не всё. При изменении толщины хрусталика его объём также не меняется, а меняется только диаметр. Например, при переходе из расслабленного состояния в напряжённое, хрусталик уменьшится в диаметре с 4.00 мм до 3.69 мм. При постановке первоначальных опытов по определению аккомодации, изменение формы хрусталика сжатием к центру позволило утвердиться теории Г. Гельмгольца.

О положении хрусталика

Если рассматривать положение хрусталика, то он находится в сбалансированной среде глаза при отсутствии аккомодации, когда внутриглазное давление одинаково в обеих камерах, передней и задней. То есть, давление в передней камере между роговицей и хрусталиком и хрусталиком и сосудистой одинаково. Но также известно из физики, что жидкости не сжимаются или не меняют своего объёма, а могут менять форму. Глубина передней камеры - 3,0 мм. Измерений передней камеры нет, но есть наблюдения о том, что при аккомодации есть некоторое уменьшение её глубины. Это может говорить о том, что хрусталик изменил свою форму и занял другое положение, вытесняя жидкость передней камеры в стороны. Другая особенность хрусталика при аккомодации состоит в том, что он при изменении своей кривизны в передней поверхности меняет не только кривизну, но и диаметр с большего в меньшую сторону, как бы искривляясь и сжимаясь к центру. Это подтверждается математически. Остается одно, что сбалансировать систему, такую как глаз, удлинением сагиттальной оси возможно лишь с изменением внутриглазного давления (ВГД).

Новый взгляд на аккомодацию

В начале статьи я писал, что глаз является уравновешенным и сбалансированным сосудом шарообразной формы, который поддерживает свою форму благодаря своему внутриглазному давлению (ВГД). У каждого индивидуума своё внутриглазное давление, а может быть, и два, так как у индивидуумов два глаза. То есть, каждый глаз может иметь своё внутриглазное давление. И это бесспорно. А насколько изучено внутриглазное давление (ВГД), я думаю - недостаточно хорошо, а лишь поверхностно, в небольших пределах. У. Бейтс мог наблюдать явление аккомодации у пациентов, у которых отсутствовали хрусталики, только за счёт изменения длины сагиттальной оси. Встаёт вопрос, что могло менять длину сагиттальной оси? Рассмотрим всё по порядку. Хрусталик отсутствует. Цилиарная мышца не работает.

Сжиматься нечему и расслаблять нечего, по теории Г. Гельмгольца - сумки нет, в которой бы находился хрусталик. А что есть? Есть аккомодация. В данном случае аккомодация может быть только за счёт изменения внутриглазного давления, которое может меняться за счёт изменения формы глаза. То есть, глаз может менять шарообразность по сагиттальной оси, удлиняясь или укорачиваясь, за счёт изменения внутриглазного давления. При моём выступлении на ФФМ МГУ мне заявили, что гистологические исследования глаза настолько изучены, что там практически уже ничего не найти. А может, и не надо ничего искать. Всё лежит на поверхности. Предположим, что при аккомодации происходят изменения формы глазного яблока, повышается внутриглазное давление, удлиняется сагиттальная ось. Всё это за счёт чего? Я думаю, за счет сокращения сосудистой оболочки глаза, но не всей, а лишь той части, которая расположена от хрусталика до жёлтого пятна. Эти изменения сагиттальных осей **b** и **c** могут быть настолько малы, что будет трудно их измерять в момент аккомодации. У. Бейтс в своей книге описывает невероятные воздействия атропина при глубоком введении в глаз, что вызывало полное расслабление мышцы. Остаётся вопрос. Какая мышца и где она находится, чтобы так воздействовать при аккомодации.

Для более полного понимания этого явления рассчитаем передаточный коэффициент давления. Чтобы его рассчитать, необходимо вычислить площадь, создающую давление, и площади, воспринимающие давление. Примерно: площадь хрусталика при диаметре 8 мм будет равна 50 кв. мм, площадь жёлтого пятна, примерно возьмём такую же, как площадь хрусталика - 50 кв. мм. Найдём площадь шара с радиусом 12 мм, которая будет равна 1810 кв. мм. Из площади шара вычтем площади, на которые воздействует давление, хрусталика - 50 кв. мм и жёлтого пятна - 50 кв. мм, получим площадь сосудистой, создающей давление, которая будет равна примерно 1710 кв. мм. Рассчитаем передаточный коэффициент усиления давления, а для этого поделим 1710 на 100, получим - примерно в 17 раз. Получаемое незначительное усилие, создаваемое сосудистой, способно менять длину сагиттальной оси. Но это не всё. Хрусталик делит глаз на две неравные части - переднюю камеру, где изменение внутриглазного давления воспринимается, и заднюю камеру, где создаётся изменяемое давление, которое воздействует на хрусталик, который либо выгибается в сторону передней камеры, либо вытягивается в сторону жёлтого пятна. При этом роговица глаза также будет менять свою кривизну, но незначительно. Всё вроде бы понятно. А как будет происходить, когда отсутствует хрусталик? Без хрусталика глаз состоит из одной камеры, совмещённой из двух - передней и задней. Аккомодация в этом случае происходит также за счёт изменения формы того же участка сосудистой оболочки глаза, которая создаёт изменяемое давление, воздействуя на роговицу. Роговица также будет искривляться, удлиняя сагиттальную ось или вытягивая роговицу в сторону жёлтого пятна, уменьшая её.

В практике офтальмологов не встречал описания присутствия аккомодации у людей с искусственными хрусталиками. Мне приходилось встречаться с людьми, у которых есть искусственные хрусталики. У одного мужчины, у которого заменили один хрусталик, говорил, что он теперь видит почти одинаково обоими глазами - что вдаль, что вблизи, что левым глазом, что правым. Только у него было одно замечание, что в том глазу, где стоит искусственный хрусталик, плавают какая-то «мушка», то вверх, то вниз, но со временем и «мушка» ушла куда-то. С ним разговаривал я после десяти дней после операции. Получается, что глаза по устройству у индивидуума могут быть разные, один глаз от природы двухкамерный, а другой однокамерный, который не может работать по теории Г. Гельмгольца, а работают они примерно одинаково. Для подтверждения моей теории об аккомодации, которая зависима из-за изменения внутриглазного давления, можно было бы получить подтверждение сбором статистических наблюдений на скиаскопию у пациентов с искусственными хрусталиками.

Аккомодация - это изменение внутриглазного давления. Изменение ВГД в задней камере глаза позволяет воздействовать на хрусталик с роговицей по их перемещению вдоль сагиттальной оси, с расслаблением цилиарной мышцы и изменением преломляющей силы оптической системы глаза.

Внутриглазное давление

В настоящее время считается, что внутриглазное давление постоянное, и если меняется, то только с возрастными изменениями организма. А на самом деле внутриглазное давление, как рассмотрим ниже, постоянно меняется. Внутриглазному давлению в настоящее время уделено, как я считаю, мало внимания. Почему? Потому что в основном внутриглазное давление проверяется, когда есть какая-нибудь патология или предпосылка к глаукоме. А в том, что при бинокулярном зрении внутриглазное давление может быть разным и тем самым вызывать различные заболевания, о которых писал в своей книге дневнике У. Бейтс, не проверяется. Разница в давлении при бинокулярном зрении может приводить к разной форме и размеру глаз, а соответственно к разным видам заболеваний. Это может быть амблиопия, косоглазие, гиперметропия, миопия, астигматизм и другие виды глазных болезней, связанных с внутриглазным давлением. Внутриглазное давление – это один из показателей состояния зрения. Причиной тому может быть спазм сосудистой оболочки или её несоответствие оптической системе глаза в результате какого-то заболевания, не связанного с органами зрения. По результатам измерений внутриглазного давления и компьютерного анализа этих результатов можно будет выработать успешную тактику лечения этих заболеваний. По результатам измерений внутриглазного давления можно будет построить графики, которые могли бы выглядеть как на Рис. 1.

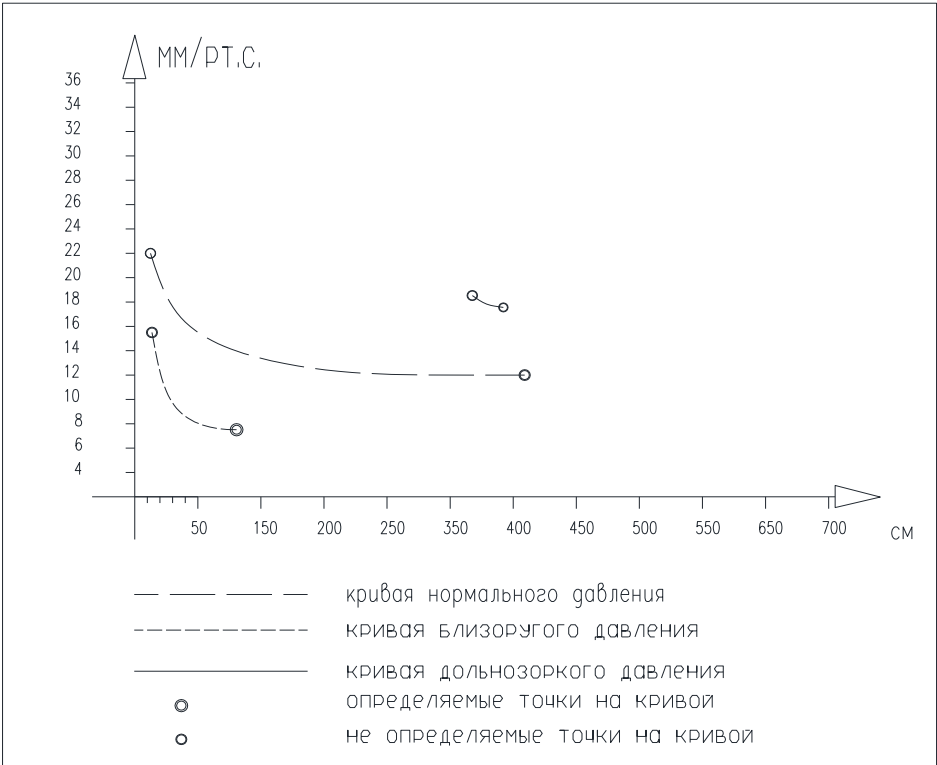


Рис. 1. Графики изменения внутриглазного давления от расстояния

Эти графики сейчас нужны для показательности. В дальнейшем, по результатам измерений, с компьютерной обработкой можно будет получать диагноз и тактику лечения этих заболеваний за очень короткое время. На этих графиках будет показана для каждого глаза точка максимального расслабления, когда глаз находится в уравновешенном состоянии. По результатам компьютерной диагностики будет возможно оперативно следить за ходом лечения заболевания и прогнозировать возможные изменения качества зрения.

Краткие выводы

Г. Гельмгольц в эпоху индустриализации разработал теорию тонкой линзы, что позволило человечеству получить дешёвую оптическую коррекцию зрения, которая успешно применяется по сегодняшний день.

Врачи офтальмологи-новаторы, такие как У. Бейтс, обратили внимание на несоответствие существующей теории об аккомодации глаза с практическими опытами, но не смогли найти научно обоснованного объяснения явлению аккомодации.

Новый взгляд на аккомодацию, который предложен мной, позволит пересмотреть точку зрения на многие заболевания, связанные с оптической коррекцией зрения. Позволит разработать и применить современные технологии в диагностике и в лечении этих заболеваний.

Литература

1. Федоров Н., Ярцева Н. С., Исманкулов А. О. «Глазные болезни». Учебник для студентов медицинских вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: 2005. 440 с.
2. Уильям Г. Бейтс. Улучшение зрения, 2010 г., с. 160. (OCR: Владимир Кривопуск).

Синтез 2-(арилсульфонамидо) производных 6-замещенных пириимидин-4(3Н)-онов как вероятных противовирусных агентов Гейсман А. Н.¹, Парсанова В. А.², Озеров А. А.³, Новиков М. С.⁴

¹Гейсман Александр Николаевич / Geisman Alexander Nikolaevich – кандидат фармацевтических наук, младший научный сотрудник;

²Парсанова Валентина Александровна / Parsanova Valentina Alexandrovna – студент, фармацевтический факультет;

³Озеров Александр Александрович / Ozerov Alexander Alexandrovich – доктор химических наук, профессор;

⁴Новиков Михаил Станиславович / Novikov Mikhail Stanislavovich – доктор фармацевтических наук, доцент,

кафедра фармацевтической и токсикологической химии,
Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград

Аннотация: осуществлен синтез 6-замещенных производных 2-(арилсульфонамидо) пириимидин-4(3Н)-она, содержащих моно- и диарильный фрагменты, соединенные линкером с положением 6 пириимидинового цикла. Исходные этиловые эфиры 4-замещенной 3-оксобутановой кислоты получены взаимодействием соответствующих спиртов, а также N-метиланилина с этил-3-оксо-4-хлорбутаноатом. Циклоконденсация полученных кетоефиров с арилсульфонилгуанидинами в присутствии метоксида натрия в среде абсолютного метанола приводила к образованию целевых соединений с выходами 28-56 %. Синтезированные вещества рассматриваются как возможные высокоэффективные противовирусные агенты, активные в отношении вируса гепатита С.

Abstract: the synthesis of 6-substituted 2-(arylsulfonamido)pyrimidin-4(3H)-one derivatives containing mono- and diaryl substituents connected to position 6 of pyrimidine ring via short linker was performed. Starting ethyl esters of 4-substituted 3-oxobutanoic acid were obtained by interaction of corresponding alcohols and N-methylaniline with ethyl 4-chloro-3-oxobutanoate. Cyclocondensation of ketoesters with arylsulfonylguanidines in presence of sodium methoxide in absolute methanol yielded target compounds (28-56 %). The synthesized compounds are regarded as feasible highly effective anti-HCV agents.

Ключевые слова: вирус гепатита С, производные пириимидина, сульфонамиды, противовирусные агенты.

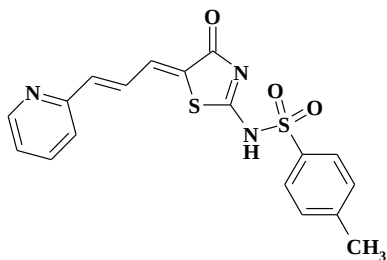
Keywords: hepatitis C virus, pyrimidine derivatives, sulfonamides, antiviral agents.

Инфекция, вызываемая вирусом гепатита С (ВГС), является серьезной проблемой мирового здравоохранения. С ВГС-инфекцией связано большинство случаев цирроза печени и гепатоцеллюлярной карциномы, приводящих к необходимости трансплантации печени [1]. С момента идентификации вируса в 1989 году ежегодно в мире регистрируется около 500 тысяч летальных исходов, связанных с ВГС-ассоциированными заболеваниями. Общее число ВГС-инфицированных в глобальном масштабе составляет 130–150 миллионов человек [2].

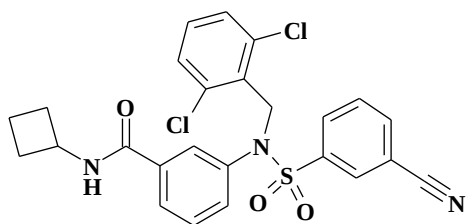
Вирус гепатита С – небольшой РНК-содержащий оболочечный вирус, принадлежащий к роду *Hepacivirus* семейства *Flaviviridae* [3]. Вирусный геном кодирует полипротеин, который претерпевает посттрансляционный процессинг протеазы вируса и клетки-хозяина с образованием 10 белков, из которых 4 являются структурными (С, Е1, Е2 и р7), а 6 остальных – неструктурными (NS2, NS3, NS4A, NS4B, NS5A и NS5B) [4].

До 2011 г. терапия ВГС-инфекции основывалась на использовании сочетания пегилированного альфа-интерферона, применяемого парентерально, и перорального нуклеозидного препарата рибавирин [5]. Однако длительность терапии вкупе с неудовлетворительным устойчивым вирусологическим ответом (отсутствием обнаружения РНК вируса через 24 недели после окончания терапии), отмечающимся у 70-80 % пациентов, и токсичностью делает данный режим терапии неэффективным [6]. Разработанные в последние годы схемы терапии, предусматривающие использование противовирусных агентов прямого действия, мишенью которых является вирусная протеаза NS3-4A (телапревир и боцепревир), или РНК-зависимая РНК-полимераза NS5B (софосбувир), позволяют достичь высоких значений устойчивого вирусологического ответа и значительно сократить курс лечения [7, 8]. Однако основными факторами, лимитирующими широкое практическое использование таких схем терапии, являются крайне высокая стоимость лечения, неудобный режим дозирования вышеуказанных препаратов и активность исключительно в отношении генотипа 1 вируса. Отсутствие профилактической вакцины и растущее число резистентных к терапии пациентов делает необходимой дальнейшую разработку альтернативных блокаторов репродукции вируса [9].

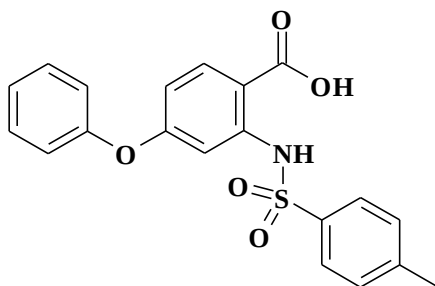
РНК-зависимая РНК-полимераза ВГС (NS5B) является перспективной мишенью воздействия на репликацию вируса с целью разработки альтернативных ненуклеозидных ингибиторов его репродукции. В настоящее время идентифицированы как минимум пять аллостерических сайтов связывания ненуклеозидных ингибиторов с ферментом, два из которых расположены в домене «большой палец» (Thumb), а остальные три – в пределах гидрофобного туннеля, расположенного в домене «ладонь» (Palm) [10]. Данное обстоятельство объясняет многообразие химических структур соединений, ингибирующих активность данного фермента. Анализ данных литературы показал, что в состав соединений, относящихся к различным типам ингибиторов NS5B, входит арилсульфонамидный фрагмент. Среди таких структур описаны как соединения, тропные к домену Thumb, среди которых сульфамидные производные тиазолна (1) [11], N-фенилбензолсульфонамиды (SPBS, (2) [12], арилсульфонилпроизводные арилоксиантралиновых кислот (3) [13], а также структуры, связывающиеся с доменом Palm, такие, как производные 3-аминороданина (4) [14].



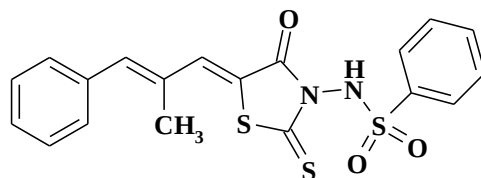
1



2



3

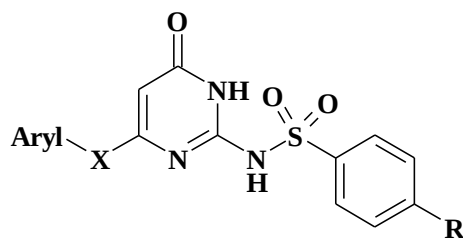


4

Таким образом, арилсульфонамидная группа может рассматриваться в качестве фармакофора и являться отправной точкой дизайна новых структур, способных эффективно ингибировать репродукцию вируса гепатита С.

Цель исследования

В рамках стратегии поиска новых ингибиторов репродукции ВГС нами был синтезирован ряд производных пириимидин-4(3H)-она, содержащих в положении 6 моно- и диарильный заместитель, связанный линкерной цепочкой с гетероциклическим ядром, а в положении 2 гетероцикла – арилсульфонамидный фрагмент. Общая структура полученных веществ представлена на рисунке 1.

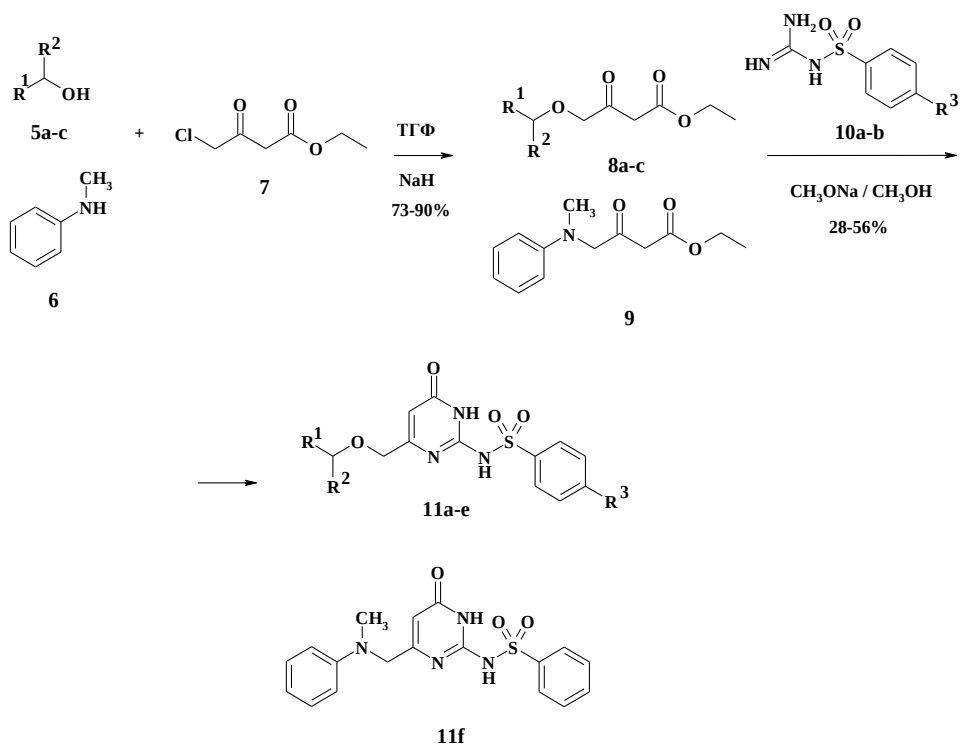


Где R = H, CH₃

Рис. 1. Общая структура целевых соединений

Результаты исследования и их обсуждение

Синтез целевых соединений представлен на Схеме 1. Первая стадия синтеза заключалась во взаимодействии арилсодержащих спиртов (бензилового спирта, дифенилметанола и феноксиэтанола) с этил-3-оксо-4-хлорбутаноатом в растворе тетрагидрофурана с использованием в качестве основания гидроксида натрия [15, 16]. Взаимодействием N-метиланилина с этил-3-оксо-4-хлорбутаноатом в среде N,N-диметилформамида в присутствии гидрокарбоната натрия был синтезирован этил-4-[метил(фенил)амино]-3-оксобутаноат с использованием методики Zhang и соавторов [17]. Полученные кетоэфиры на второй стадии конденсировали с бензол- и толуолсульфонилгуанидинами, полученными по описанной в литературе методике взаимодействием арилсульфохлоридов с избытком гуанидина [18], в присутствии метоксида натрия в абсолютном метаноле [19, 20].



где $R^1 = C_6H_5, C_6H_5OCH_2$; $R^2 = H, C_6H_5$; $R^3 = H, CH_3$

Схема 1. Синтез 6-замещенных 2-(арилсульфонамидо) пиридин-4(3H)-онов

Физико-химические характеристики и выходы целевых продуктов приведены в таблице.

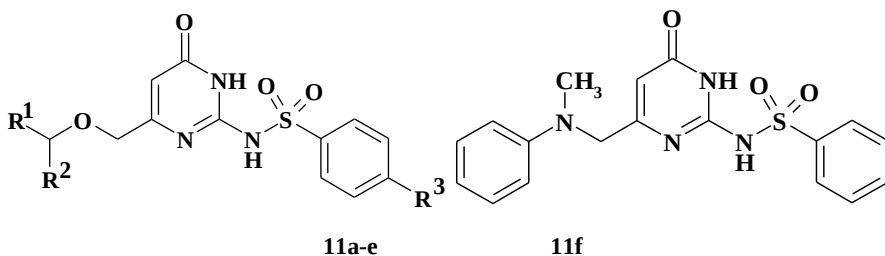


Таблица 1. Физико-химические характеристики 6-замещенных 2-(арилсульфонамидо) пиридин-4(3H)-онов

Соед.	R^1	R^2	R^3	Выход, %	$T_{пл}, ^\circ C$	R_f^*
11a	C_6H_5	H	H	56	190-192	0,62
11b	C_6H_5	H	CH_3	54	171-173	0,65
11c	$C_6H_5OCH_2$	H	H	52	247-248	0,60
11d	C_6H_5	C_6H_5	H	54	189-190	0,68
11e	C_6H_5	C_6H_5	CH_3	51	158-159	0,70
11f	-	-	-	28	176-178	0,62

* дихлорэтан-этанол 10:1

Материалы и методы исследования

В работе использовались коммерчески доступные растворители и реактивы («Merck», «Sigma-Aldrich», «Acros Organics»). Спектры ЯМР регистрировали на спектрометре «Bruker Avance-400» (400 МГц для 1H , 100 МГц для ^{13}C) в ДМСО- D_6 с

применением ТМС в качестве внутреннего стандарта. Тонкослойная хроматография выполнена на пластине «Merck TLC Silica gel 60 F254», проявление в УФ-свете. Температуры плавления измеряли в стеклянных капиллярах на приборе «Mel-Temp 3.0» («Laboratory Devices Inc., США»).

N-[4-[(Бензилокси)метил]-6-оксо-1,6-дигидропиримидин-2-ил]-бензолсульфонамид (11a). К раствору 1,50 г (6,35 ммоль) этил-4-бензилокси-3-оксобутаноата (**8a**) в 30 мл абсолютного метанола добавляли 1,90 г (9,52 ммоль) бензолсульфонилгуанидина (**10a**) и 1,78 мл (9,52 ммоль) 30 %-ного раствора натрия метоксида в абсолютном метаноле. Смесь кипятили в течение 10 часов, упарили в вакууме, остаток растворяли в 50 мл воды. Нерастворимый осадок отфильтровали, фильтрат подкисляли уксусной кислотой, выпавший осадок отфильтровали, промывали этанолом и сушили на воздухе. Получили 1,30 г (выход 56 %) продукта в виде белого мелкокристаллического порошка. $T_{пл} = 190-192\text{ }^{\circ}\text{C}$, $R_f = 0,62$ (дихлорэтан-этанол 10:1). ^1H ЯМР-спектр (ДМСО- D_6 , 400 МГц), δ , м.д., J (Гц): 4,40 с (2H, CH_2C^6), 4,59 с (2H, CH_2), 5,83 с (1H, H-5), 7,29-7,40 м (5H, ароматические H), 7,53-7,57 м (2H, ароматические H), 7,61-7,65 м (1H, ароматический H), 7,85-7,87 м (2H, ароматические H), 11,38 уш. с. (1H, NH), 11,46 уш. с. (1H, NH). ^{13}C ЯМР-спектр (ДМСО- D_6 , 100 МГц), δ , м.д.: 66,5; 72,6; 101,3; 126,0; 128,1; 128,2; 128,7; 129,5; 132,8; 137,6; 142,9; 150,4; 152,3; 170,0.

Соединения **11b-f** были получены аналогично из соответствующих кетоэфиров (**8a-c** и **9**) и арилсульфонилгуанидинов (**10a-b**).

N-[4-[(Бензилокси)метил]-6-оксо-1,6-дигидропиримидин-2-ил]-4-метилбензолсульфонамид (11b). Получен из этил-4-бензилокси-3-оксобутаноата (**8a**) и 4-метилбензолсульфонилгуанидина (**10b**). Выход 54 %. $T_{пл} = 171-173\text{ }^{\circ}\text{C}$, $R_f = 0,65$ (дихлорэтан-этанол 10:1). ^1H ЯМР-спектр (ДМСО- D_6 , 400 МГц), δ , м.д., J (Гц): 2,37 с (3H, CH_3), 4,39 с (2H, CH_2C^6), 4,59 с (2H, CH_2), 5,81 с (1H, H-5), 7,27-7,40 м (7H, ароматические H), 7,72-7,74 д (2H, $J = 8,3$, ароматические H), 11,34 уш. с. (1H, NH), 11,40 уш. с. (1H, NH). ^{13}C ЯМР-спектр (ДМСО- D_6 , 100 МГц), δ , м.д.: 21,3; 66,6; 72,6; 101,2; 126,1; 128,1; 128,2; 128,7; 129,9; 137,6; 140,1; 143,1; 150,2; 152,3; 160,9.

N-[6-Оксо-4-[(2-фенокситокси)метил]-1,6-дигидропиримидин-2-ил]бензолсульфонамид (11c). Получен из этил-3-оксо-4-(2-фенокситокси)бутаноата (**8b**) и бензолсульфонилгуанидина (**10a**). Выход 52 %. $T_{пл} = 247-248\text{ }^{\circ}\text{C}$, $R_f = 0,60$ (дихлорэтан-этанол 10:1). ^1H ЯМР-спектр (ДМСО- D_6 , 400 МГц), δ , м.д., J (Гц): 3,71-3,73 м (2H, $\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{C}^6$), 4,03 с (2H, CH_2C^6), 4,09-4,10 дд (2H, $J = 5,5$ и $3,8$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{OCH}_2$), 5,47 с (1H, H-5), 6,91-6,96 м (3H, ароматические H), 7,25-7,30 м (2H, ароматические H), 7,37-7,40 м (3H, ароматические H), 7,80-7,84 м (2H, ароматические H), 10,35 с (1H, NH). ^{13}C ЯМР-спектр (ДМСО- D_6 , 100 МГц), δ , м.д.: 67,3; 69,2; 72,4; 97,9; 114,8; 120,9; 127,4; 127,8; 129,8; 130,2; 145,9; 156,3; 158,8; 164,5; 165,9.

N-[4-[(Дифенилметокси)метил]-6-оксо-1,6-дигидропиримидин-2-ил]бензолсульфонамид (11d). Получен из этил-4-(дифенилметокси)-3-оксобутаноата (**8c**) и бензолсульфонилгуанидина (**10a**). Выход 54 %. $T_{пл} = 189-190\text{ }^{\circ}\text{C}$, $R_f = 0,68$ (дихлорэтан-этанол 10:1). ^1H ЯМР-спектр (ДМСО- D_6 , 400 МГц), δ , м.д., J (Гц): 3,94 с (2H, CH_2), 5,53 с (1H, CH), 5,57 с (1H, H-5), 7,23-7,39 м (13H, ароматические H), 7,76-7,77 м (2H, ароматические H), 10,33 уш. с. (1H, NH). ^{13}C ЯМР-спектр (ДМСО- D_6 , 100 МГц), δ , м.д.: 70,0; 82,3; 97,7; 126,8; 127,3; 127,6; 127,7; 128,7; 128,7; 130,2; 142,7; 145,9; 156,3; 164,5; 166,0.

N-[4-[(Дифенилметокси)метил]-6-оксо-1,6-дигидропиримидин-2-ил]-4-метилбензолсульфонамид (11e). Получен из этил-4-(дифенилметокси)-3-оксобутаноата (**8c**) и 4-метилбензолсульфонил-гуанидина (**10b**). Выход 51 %. $T_{пл} = 158-159\text{ }^{\circ}\text{C}$, $R_f = 0,70$ (дихлорэтан-этанол 10:1). ^1H ЯМР-спектр (ДМСО- D_6 , 400 МГц), δ , м.д., J (Гц): 2,36 с (3H, CH_3), 4,36 с (2H, CH_2), 5,65 с (1H, CH), 5,79 с (1H, H-5), 7,23-7,44 м (12H, ароматические H), 7,70-7,73 д (2H, $J = 8,3$, ароматические H), 11,41 уш. с.

(2H, NH-3, NH-SO₂). ¹³C ЯМР-спектр (DMCO-D₆, 100 МГц), δ, м.д.: 21,3; 65,3; 83,1; 101,1; 126,1; 126,9; 128,0; 128,8; 129,9; 140,1; 141,7; 143,1; 150,2; 152,2; 160,9.

N-(4-[[Метил(фенил)амино]метил]-6-оксо-1,6-дигидропири-мидин-2-ил)бензолсульфонамид (11f). Получен из этил-4-[метил(фенил)амино]-3-оксобутаноата (8с) и бензолсульфонилгуанидина (10а). Выход 28 %. T_{пл} = 176-178 °С, R_f = 0,62 (дихлорэтан-этанол 10:1). ¹H ЯМР-спектр (DMCO-D₆, 400 МГц), δ, м.д., J (Гц): 3,02 с (3H, CH₃), 4,37 с (2H, CH₂), 5,56 с (1H, H-5), 6,74-6,76 м (3H, ароматические H), 7,20-7,24 т (2H, J = 7,9х2, ароматические H), 7,48-7,52 м (2H, ароматические H), 7,58-7,62 м (1H, ароматический H), 7,71-7,73 д (2H, J = 7,3, ароматические H), 11,38 уш. с. (2H, NH-3, NH-SO₂). ¹³C ЯМР-спектр (DMCO-D₆, 100 МГц), δ, м.д.: 39,2; 53,1; 100,4; 112,9; 117,8; 126,0; 129,4; 129,5; 132,7; 142,9; 148,7; 150,6; 154,3; 161,1.

Выводы

Синтезированы 6 новых производных 2-аминопиримидин-4(3H)-она, содержащие у экзоциклического атома азота арилсульфонильную группу. Данные соединения являются перспективными кандидатами в анти-ВГС агенты.

Работа выполнена при поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований № 15-44-02651 p_поволжье_a.

Литература

1. Zoulim F., Chevallier M., Maynard M., Trepo C. Clinical consequences of hepatitis C virus infection. Rev. Med. Virol. 2003. 13 (1). P. 57-68.
2. Hepatitis C fact sheet № 164, updated july 2015 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs164/en/> (дата обращения 30.12.2015).
3. Choo Q. L., Richman K. H., Han J. H., Berger K., Lee C., Dong C., Gallegos C., Coit D., Medina-Selby R., Barr P. J. Genetic organization and diversity of the hepatitis C virus. Proc. Natl. Acad. Sci. 1991. 88 (6). P. 2451-2455.
4. Tanji Y., Hijikata M., Hirowatari Y., Shimotohno K. Hepatitis C virus polyprotein processing: kinetics and mutagenic analysis of serine proteinase-dependent cleavage. J. Virol. 1994. 68 (12). P. 8418-8422.
5. Pawlowsky J.-M. Hepatitis C virus: standard-of-care treatment. Adv. Pharmacol. 2013. 67. P. 169-215.
6. Afdhal N. H., Zeuzem S., Schooley R. T., Thomas D. L., Ward J. W., Litwin A. H., Razavi H., Castera L., Poynard T., Muir A., Mehta S. H., Dee L., Graham C., Church D. R., Talal A. H., Sulkowski M. S., Jacobson I. M. The new paradigm of hepatitis C therapy: integration of oral therapies into best practices. J. Viral Hepat. 2013. 20 (11). P. 745-760.
7. Butt A. A., Kanwal F. Boceprevir and telaprevir in the management of hepatitis C virus-infected patients. Clin. Infect. Dis. 2012. 54 (1). P. 96-104.
8. Sheridan C. FDA approvals usher in the post-interferon era in HCV. Nat. Biotechnol. 2014. 32 (1). P. 3-5.
9. Tramontano E. The exploding field of the HCV polymerase non-nucleoside inhibitors: summary of a first generation compounds. Mini-Reviews Med. Chem. 2008. 8 (12). P. 1298-1310.
10. Sofia M. J., Chang W., Furman P. A., Mosley R. T., Ross B. S. Nucleoside, nucleotide, and non-nucleoside inhibitors of hepatitis C virus NS5B RNA-dependent RNA-polymerase. J. Med. Chem. 2012. 55 (6). P. 2481-2531.
11. Ding Y., Smith K. L., Varaprasad C. V. N. S., Chang E., Alexander J., Yao N. Synthesis of thiazolone-based sulfonamides as inhibitors of HCV NS5B polymerase. Bioorg. Med. Chem. Lett. 2007. 17 (3). P. 841-845.

12. May M. M., Brohm D., Harrenga A., Marquardt T., Riedl B., Kreuter J., Zimmermann H., Ruebsamen-Schaeff H., Urban A. Discovery of substituted n-phenylbenzenesulphonamides as a novel class of non-nucleoside hepatitis C virus polymerase inhibitors. *Antiviral Res.* 2012. 95 (2). P. 182–191.
13. Stammers T. A., Coulombe R., Duplessis M., Fazal G., Gagnon A., Garneau M., Goulet S., Jakalian A., LaPlante S., Rancourt J., Thavonekham B., Wernic D., Kukolj G., Beaulieu P. L. Anthranilic acid-based Thumb pocket 2 HCV NS5B polymerase inhibitors with sub-micromolar potency in the cell-based replicon assay. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* 2013. 23 (24). P. 6879–6885.
14. Powers J. P., Piper D. E., Li Y., Mayorga V., Anzola J., Chen J. M., Jaen J. C., Lee G., Liu J., Peterson M. G., Tonn G. R., Ye Q., Walker N. P. C., Wang Z. SAR and mode of action of novel non-nucleoside inhibitors of hepatitis C NS5B RNA polymerase. *J. Med. Chem.* 2006. 49 (3). P. 1034–1046.
15. Seebach D., Eberle M. (R)-ethyl 4-t-butoxy-3-hydroxybutanoate, a versatile chiral building block for EPC (enantiomerically pure compound) syntheses, by yeast reduction of ethyl 4-t-butoxy-3-oxobutanoate. *Synthesis.* 1986. 1986 (1). P. 37–40.
16. Гейсман А. Н., Озеров А. А., Новиков М. С. Синтез 1,6-бис [(бензилокси)метил] производных урацила и их 1-алкоксиметильных аналогов. *Фундаментальные исследования.* 2013. 10-15. С. 3477–3480.
17. Zhang Y., Silverman R. B. Direct amination of γ -halo- β -ketoesters with anilines. *J. Org. Chem.* 2012. 77 (7). P. 3462–3467.
18. Qi Y., Gao H., Yang M., Xia C.-G., Suo J. Synthesis of guanidine derivatives and molecular recognition. *Synth. Commun.* 2003. 33 (7). P. 1073–1079.
19. Ganapathi K., Deliwala C. V., Shirsat M. V. Chemotherapy of bacterial infections. Part VII. Synthesis of sulphanilamide derivatives of the pyrimidine group. *Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A.* 1942. 16. P. 115–125.
20. Гейсман А. Н., Озеров А. А., Новиков М. С. Синтез 6-диарилзамещенных производных пиримидин-4(3H)-она. // *Современные проблемы науки и образования.* 2013. 6. С. 1017.

Структура некоторых эмоциональных показателей в разные периоды взрослости Стрижицкая О. Ю.

*Стрижицкая Ольга Юрьевна / Strizhitskaya Olga Yuryevna – кандидат психологических наук,
старший преподаватель,
кафедра психологии развития и дифференциальной психологии, факультет психологии,
Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург*

Аннотация: в статье рассматриваются особенности структуры некоторых эмоциональных характеристик взрослого человека. Приведенное исследование иллюстрирует различия в структуре эмоциональных показателей в различные возрастные периоды, а также позволяет наметить тенденции динамики эмоциональной сферы взрослых. Полученные результаты могут быть применены как в образовательном процессе, так и в психологической консультативной практике.

Abstract: present paper considers specifics of structure of particular characteristics of an adult. The study underlines differences in emotional characteristics at different periods of adulthood and allows proposing some trends in dynamics of the emotional sphere of the adults. Results can be applied both for elaboration of psychological training and for psychological consultation.

Ключевые слова: взрослость, эмоции, всевозрастное развитие, психологические ресурсы.

Keywords: adulthood, emotions, lifespan development, psychological resources.

УДК 159.922

Эмоции являются неотъемлемой частью психического функционирования любого человека – как взрослого, так и ребенка. Эмоции проявляются на различных уровнях – от самого базового отражения удовольствия - неудовольствия до сложных высших чувств, таких как интеллектуальные чувства, чувство прекрасного, чувством юмора.

Разнообразные теории эмоций предлагают различные классификации эмоциональных проявлений (С. Л. Рубинштейн, П. К. Анохин, П. В. Симонов, У. Кеннон, К. Г. Ланге, У. Джеймс, К. Изард, Л. Карстенсен и др.), но вопрос о структурном соотношении различных эмоциональных проявлений остается открытым.

Одной из наиболее современных концепций, делающих попытку объяснить возрастную динамику эмоциональной сферы, можно назвать социоэмоциональную селективную теорию [1, 2]. Согласно этой теории, с возрастом улучшается эмоциональная регуляция, и возникает так называемый «позитивный эффект». Относительно более молодых людей, пожилой человек лучше регулирует свои эмоции, он создает меньшие, но более тесные социальные «сети», снижает негативные эмоциональные состояния, избегая конфликтных ситуаций. Таким образом, данные свидетельствуют, что большая выборочность пожилых людей в установлении социальных контактов является более эффективной стратегией в пожилом возрасте. Кроме того, пожилые люди уделяют больше внимания позитивной, нежели негативной информации. В то же время, стратегии когнитивной переоценки не так эффективны для пожилых людей по сравнению с молодежью.

В целом исследования, посвященные эмоциональной сфере взрослых людей, в основном фокусируются на том, каким образом формируется этот позитивный эффект с большим акцентом на преимущества, которые он дает старшему поколению [3-5].

В нашем исследовании мы предположили, что эмоциональные характеристики могут играть важную роль в функционировании взрослого человека, и что структура эмоциональной сферы на разных отрезках периода взрослости неодинакова. Мы решили проверить наше предположение не некоторых характеристиках эмоциональной сферы.

Дизайн исследования.

Представленные ниже результаты представляют собой часть комплексного исследования потенциалов и ресурсов взрослого человека, в рамках которого потенциал человека рассматривается как система различных ресурсов человека – физических, биологических, личностных, профессиональных и т. д. – которые в разные периоды взрослости имеют различную структуру. В данной части работы мы обратились к некоторым эмоциональным показателям и с помощью структурных уравнений попытались выяснить будут ли они единообразно связаны в разные периоды взрослости.

В исследовании приняли участие 600 человек, проживающих в Санкт-Петербурге, в возрасте от 24 до 77 лет. Для анализа возрастной изменчивости структуры исследуемых эмоциональных характеристик выборка была поделена на 3 группы: (1) 24-34 года ($N=261$, $M_{\text{возраст}}=28$); (2) 35-49 лет ($N=177$, $M_{\text{возраст}}=42$); 50-77 лет ($N=162$, $M_{\text{возраст}}=64$), соотношение мужчин и женщин в группах примерно 35 % (М), 65% (Ж).

Для изучения эмоциональной сферы использовались следующие методы:

1. Методика Гинзбурга в модификации О. Ю. Стрижицкой [6]. С помощью данной методики участники исследования оценивали наличие у них шести основных эмоций: страха, тревоги, индифферентного эмоционального состояния, заинтересованности, оптимизма и уверенности. Каждая эмоция оценивалась по 10-ти бальной шкале.

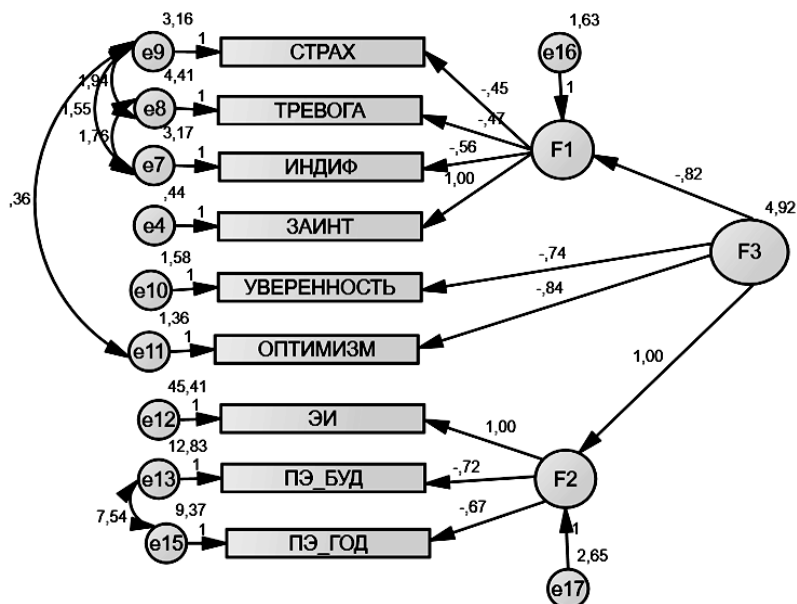
2. Авторская методика, разработанная для целей данного исследования: участникам исследования предлагался список из 20 прилагательных, описывающих их эмоциональные переживания в двух проекциях – в течение года и по отношению к своему будущему. Все прилагательные оценивались по 5-ти бальной шкале. На основе прилагательных вычислялись четыре показателя: (1) позитивные эмоции в течение года, (2) негативные эмоции в течение года; (3) позитивные эмоции по отношению к будущему; (4) негативные эмоции по отношению к будущему.

3. Методика на определение синдрома эмоционального выгорания [7] – шкала «эмоциональное истощение».

Представленные ниже модели строились и проверялись с помощью IBM SPSS AMOS 20.0.

Результаты исследования.

Наша начальная гипотеза заключалась в том, что из первичных одиннадцати параметров (шесть эмоций, два показателя отношения к будущему, два показателя эмоционального состояния в течение года и шкала эмоциональной истощенности) в разных возрастных группах в структуру апостериорной модели войдут разные показатели. Эти показатели, по нашей задумке, образуют общий фактор, который мы могли бы рассматривать как эмоциональный потенциал взрослого человека, с поправкой на принцип моделирования и невозможность рассмотреть все проявления эмоциональной сферы в одном исследовании. Полученные нами результаты представлены ниже на рисунках 1, 2 и 3.



Хи-квадрат=20,727; df=20; p=,413; CFI=,999; GFI=,983; RMSEA=,012;

Рис. 1. Структура эмоциональных показателей в первой возрастной группе (24-34 лет)

Полученная для первой группы модель соотношения эмоциональных показателей включает в себя показатели переживания участниками исследования эмоций страха, тревоги, индифферентности (ИНДИФ), заинтересованности (ЗАИНТ), уверенности, оптимизма, эмоционального истощения (ЭИ), позитивных эмоций по отношению к будущему (ПЭ_БУД), позитивных эмоций, переживаемых в настоящем (ПЭ_ГОД). Таким образом, мы видим, что из параметров, заложенных в гипотетическую модель, в модель данной группы не вошли такие показатели, как негативные эмоции по отношению к будущему и негативные эмоции, переживаемые в настоящем.

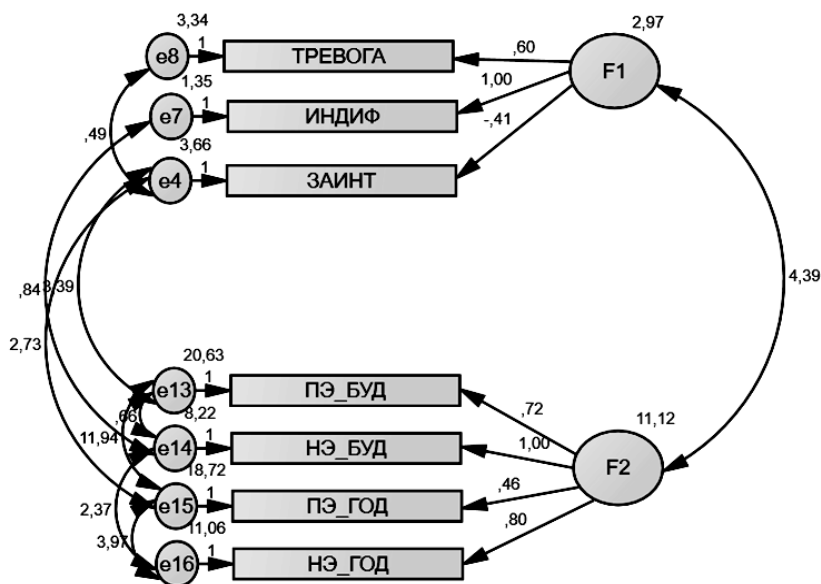
Мы видим, что в модели присутствует генеральный фактор (F3), который включает в себя два латентных фактора (F1 и F2), также две объективных переменных – оптимизм и уверенность. Фактор F1 можно условно обозначить как тревожно амбивалентные эмоции, он включает в себя страх, тревогу, индифферентность и заинтересованность. Несмотря на то, что в литературе заинтересованность (иногда используется название интерес) чаще рассматривается как положительная эмоциональная реакция, тем не менее, мы можем предположить, что заинтересованность может нести в себе и некоторую долю неопределенности.

Фактор F2 можно условно обозначить как общее эмоциональное состояние – он включает в себя позитивные эмоции по отношению к будущему и в настоящем, а также эмоциональное истощение.

В полученной модели обращает на себя внимание тот факт, что большинство наблюдаемых переменных имеют отрицательные значения, т. е. мы можем предположить, что для того, чтобы эмоциональные показатели выступали как ресурс в младшей возрастной группе, необходимо незначительно испытывать неопределенность. В некоторых исследованиях, например, в диссертации Стрижицкой О. Ю., было показано, что негативные и позитивные эмоции не являются полюсами, но представляют собой качественно разные эмоции, поэтому полученные нами данные скорее говорят о том, что незначительное количество негативных эмоций является неотъемлемой частью эмоционального потенциала в изученной нами младшей возрастной группе. При этом оптимизм, уверенность, позитивные эмоции в

настоящем и по отношению к будущему входят в эмоциональный потенциал с отрицательным знаком. Таким образом, мы можем говорить о том, что потенциалом в возрасте 24-34 года является определенная эмоциональная «умеренность». Также эта модель отличается относительной сложностью. Можно предположить, что это связано с недостаточной сформированностью эмоциональной регуляции в этот возрастной период, с одной стороны, и сложностью задач развития, с которыми сталкивается взрослый человек в таком возрасте – с другой.

Во второй возрастной группе – 35-49 лет – нами была получена другая картина (рис. 2).



Хи-квадрат=3,610; df=5; p=,607; CFI=1,000; GFI=,994; RMSEA=,000;

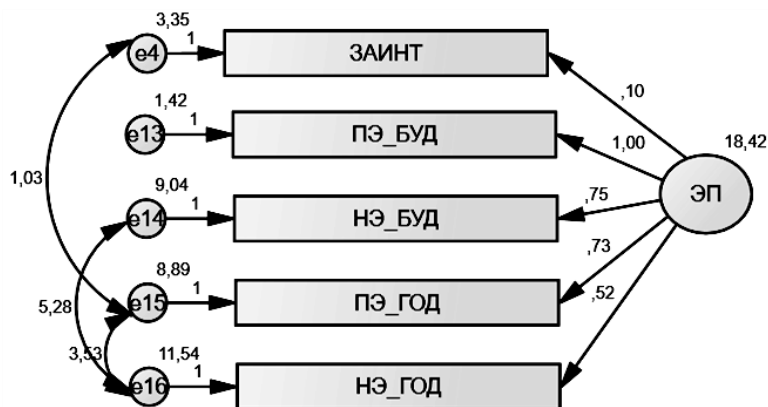
Рис. 2. Структура эмоциональных показателей во второй возрастной группе (35-49 лет)

Апостериорная модель в средней возрастной группе отражает несколько иную структуру эмоциональных показателей. Так, было обнаружено два латентных фактора (F1 и F2), первый из которых можно условно обозначить как амбивалентные эмоции, а второй как эмоциональное отношение к настоящему и будущему. Следует отметить, что такие показатели, как страх, оптимизм и уверенность не вошли в модель. Также в модель не вошел показатель эмоционального истощения.

Интересно отметить, что в средней группе два фактора образованы, по существу, двумя методиками. Мы могли бы предположить, что это связано со спецификой самих методик, однако модель, полученная для первой группы, опровергает такое предположение.

Интересно отметить, что во второй фактор (F2) входят с положительным знаком как положительные, так и негативные эмоции. Эти данные перекликаются с некоторыми результатами западных исследований. Так, смешанные эмоции связываются с более высокими показателями физического здоровья и реципрокной динамикой этих показателей, т.е. люди, которые с возрастом чаще и интенсивней испытывают смешанные эмоции, также демонстрирует меньшее ухудшение показателей здоровья [4]. Таким образом, смешанные чувства могут выступать психологическим ресурсом в период взрослости. Способность испытывать смешанные эмоции связывается некоторыми авторами [8] с адаптивными способностями, поскольку дают человеку

более дифференцированную оценку ситуации и тем самым способствуют лучшей к ней адаптации. Применительно к стрессу, данное явление позволяет сохранять позитивные эмоции (вместе с негативными) в стрессовых ситуациях, нивелируя тем самым «стрессовый» эффект [5].



Хи-квадрат=,226; df=2; p=,893; CFI=1,000; GFI=,999; RMSEA=,000;

Рис. 3. Структура эмоциональных показателей в третьей возрастной группе (55+ лет)

Апостериорная модель старшей возрастной группы представляет собой иную картину. Модель третьей группы наиболее близка к нашему предположению: из гипотетических одиннадцати показателей в нее вошли лишь пять, большая часть из которых относится к эмоциональному переживанию времени жизни. Все вошедшие в модель показатели образуют единый фактор и входят в него с положительным знаком, при этом наиболее сильная связь с латентным фактором обнаружена для показателя эмоциональное отношение к будущему. Такой результат может, с одной стороны, показаться неожиданным, поскольку с точки зрения социальных стереотипов с возрастом перспектива будущего сужается, и пожилые люди «не ждут ничего хорошего». С другой стороны, этот результат достаточно закономерен, поскольку исследования последних лет все чаще указываются на то, что с возрастом перспектива будущего становится все более глубокой и насыщенной, а улучшение эмоциональной регуляции приводит к тому, что человек испытывает больше позитивных эмоций и «нахождение» таких эмоций для него является приоритетным.

Исходя из полученных нами результатов, можно сказать, что среди эмоциональных характеристик, отобранных нами для анализа в данном исследовании, эмоциональный потенциал складывается в большей степени из позитивных эмоциональных характеристик, что согласуется с современными научными предположениями о преобладании позитивного эффекта в период поздней зрелости и старения, к которому относится наша старшая группа.

Обсуждение.

Полученные нами структурные модели, безусловно, не являются всеобъемлющими и исчерпывающими эмоциональную сферу взрослого человека. Тем не менее, полученные данные позволяют наметить несколько интересных тенденций.

Во-первых, полученные данные позволяют нам говорить о том, что в разные периоды зрелости структура эмоциональных компонентов различается по своей сложности. В младшей группе наблюдается наиболее сложная структура характеристик, включается максимальное количество параметров (из числа рассмотренных), образуется трехуровневая структура характеристик (наблюдаемые

показатели, факторы F1 и F2, фактора F3), при этом в фактор третьего порядка входят как параметры латентных факторов F1 и F2, так и наблюдаемые переменные. В средней возрастной группе структура характеристик несколько более определенная, наблюдаемые параметры образуют два латентных взаимосвязанных фактора. В старшей группе структура еще упрощается и образует один латентный фактор.

Второй интересный момент – это содержание моделей. На первый взгляд может показаться, что модель младшей возрастной группы более «позитивная», содержит больше позитивных характеристик. Но если мы обратимся к значениям полученных связей и к последующей их интерпретации, то мы увидим, что в младшей группе позитивные эмоции скорее являются препятствием. Потенциалом в их случае можно скорее назвать умеренность, реалистичность и даже некоторый пессимистичный настрой. А в средней и старшей группе позитивные эмоции уже начинают более отчетливо выступать как ресурс, хотя и сохраняется роль негативных эмоций. Таким образом, можно предположить, что «развитие» эмоционального потенциала в возрастном плане идет по пути увеличения доли и роли позитивных эмоций, а также развития баланса между негативными и позитивными эмоциями.

Заключение и ограничения исследования.

Проведенное исследование позволило получить интересные и значимые результаты. Относительно большая выборка позволила провести моделирование структурными уравнениями в нескольких возрастных группах. Такой анализ позволил увидеть различия в структуре некоторых эмоциональных характеристик. Эти данные позволили констатировать различия в структуре эмоционального потенциала в разных возрастных группах, а также получить данные, в целом согласующиеся с мировыми источниками. Благодаря возможности сравнения структур в разных возрастных группах, стало возможно исключить некоторые гипотетически возможные интерпретации полученных данных. К примеру, мы могли предположить, что отдельные показатели методик объединяются в один фактор в силу несовершенства методик, однако полученные результаты в разных группах позволяют отвергнуть подобную интерпретацию. Другой гипотетической возможностью является объяснение отсутствия «эмоционального истощения» в старшей группе в силу завершения профессиональной деятельности частью выборки. Но сравнения этих данных с результатами средней группы, в которой также отсутствует показатель эмоционального истощения, позволяет отвергнуть и такое предположение.

Несомненным ограничением исследования является неполнота замеренных в исследовании параметров. Существенно украсили бы полученные данные систематические исследования эмоционального состояния. Также следует отметить, что проверенные нами модели соответствуют собранным нами данным, но также возможны и другие варианты этих моделей.

Финансирование. Исследование выполнено при поддержке Российского Фонда Фундаментальных исследований, проект № 13-06-00837.

Литература

1. Carstensen L. L., Fung H. H., & Charles S. T. Socioemotional Selectivity Theory and the Regulation of Emotion in the Second Half of Life. // *Motivation & Emotion*, 2003, № 27 (2), p. 103-123.
2. Scheibe S., & Carstensen L. L. Emotional Aging: Recent Findings and Future Trends. // *Journals Of Gerontology Series B: Psychological Sciences & Social Sciences*, 2010, № 65B (2), p. 135-144.
3. Charles S. T., & Luong G. Emotional Experience Across Adulthood: The Theoretical Model of Strength and Vulnerability Integration.// *Current Directions In Psychological*

Science (Sage Publications Inc.), 2013, № 22 (6), p. 443-448. doi:10.1177/0963721413497013.

4. *Hershfield H. E., Scheibe S., Sims T., & Carstensen L. L.* When feeling bad can be good: Mixed emotions benefit physical health across adulthood.// *Social Psychological and Personality Science*, 2013, № 4(1), p. 54-61. doi: 10.1177/1948550612444616.
5. *Ong A. D., Mroczek D. K., & Riffin C.* The Health Significance of Positive Emotions in Adulthood and Later Life. // *Social and Personality Psychology Compass*, 2011, № 5 (8), p. 538–551. <http://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2011.00370.x>.
6. *Стрижицкая О. Ю.* Временная перспектива и самоотношение личности в период поздней взрослости. Диссертация на соискание степени кандидата психологических наук, СПб, 2006.
7. *Водопьянова Н. Е., Старченкова Е. С.* Синдром выгорания: диагностика и профилактика. 2-е изд. СПб.: Питер, 2008.
8. *Zautra A. J., Affleck G. G., Tennen H., Reich J. W., & Davis M. C.* Dynamic Approaches to Emotions and Stress in Everyday Life: Bolger and Zuckerman Reloaded with Positive as Well as Negative Affects. // *Journal of Personality*, 2005, № 73(6), p. 1511–1538. <http://doi.org/10.1111/j.0022-3506.2005.00357.x>.

Феномен адаптации как предмет научной рефлексии Никонова Л. П.

*Никонова Лидия Павловна / Nikonova Lidia Pavlovna – студент,
профиль подготовки: «Психология организационно-управленческой деятельности»,
квалификация (степень): магистр,
психолого-педагогический факультет заочного отделения,
Государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего образования
Ставропольский государственный педагогический институт, г. Ставрополь*

Аннотация: в статье анализируются различные точки зрения на проблему и понятие адаптации. Рассматриваются факторы, влияющие на процесс адаптации.

Abstract: this article analyzes the different perspectives on the problem and the concept of adaptation. The factors influencing the process of adaptation.

Ключевые слова: адаптация, социально-психологическая адаптация, трудовая адаптация.

Keywords: adaptation, social and psychological adaptation, adaptation of labor.

Впервые понятие адаптации появилось в 19 веке и было использовано в биологии. Проблему адаптации рассматривали ученые Ч. Дарвин, Ж. Б. Ламарк, Ж. Сент-Илером. В Большом Энциклопедическом словаре понятие адаптация описывается так: «адаптация (лат. adaptatio — приспособление), в биологии — совокупность морфофизиологических, поведенческих, популяционных и др. особенностей биологического вида, обеспечивающая возможность специфического образа жизни особей в определенных условиях внешней среды». Так как наука не стоит на месте, проблема адаптации стала рассматриваться не только в биологии, но и в таких науках, как медицина, социальная психология и социология.

Философская энциклопедия описывает определение адаптации так: «Адаптация — это приспособление, т. е. нахождение соответствия (а также процесс, приводящий к такому соответствию) между живой системой (или ее частью) и внешним по отношению к ней условиям» [9].

Большая советская энциклопедия дает определение такое: «От позднелат. *adaptation* – приспособление, прилаживание – это процесс приспособления функций и строения организма (особи, популяции, виды) и их органов к условиям среды».

Понятие адаптации отражает основные закономерности, обеспечивающие существование и развитие различных систем при определенном взаимодействии внутренних и внешних условий их существования.

Существует несколько форм проявления феномена «адаптация», которые позволяют утверждать, что адаптация, с одной стороны - динамическое образование, непосредственный процесс приспособления к условиям внешней среды, а с другой - свойство любой живой саморегулируемой системы [3].

Адаптация долгое время рассматривалась как односторонний процесс приспособления личности, группы к социальным условиям. Сейчас исходят из того, что одновременно происходит и преобразующее влияние личности на социальную среду. Под этим понимается, что человек при поступлении на работу занимает определенную позицию в организации, соглашаясь с предъявляемыми к нему требованиями, ценностями, нормами, правилами поведения и согласовывая свои цели и задачи с целями и интересами организации [3].

Трудовая адаптация — многоаспектное явление, которое включает:

1. *Социальную адаптацию*, т. е. получение информации о ценностях, нормах организации, ее формальных и неформальных группах, лидерах, знакомство и включение в систему деловых и личных взаимоотношений в коллективе.

2. *Организационную адаптацию*, при которой происходит осознание служащим своей роли в общем производственном процессе.

3. *Профессиональную адаптацию*, которая характеризуется освоением определенного уровня профессиональных знаний, умений, навыков сотрудничества, формированием необходимых качеств и позитивного отношения к своему труду.

Производственная адаптация — процесс включения работника в новую для него производственную сферу, усвоения им производственных условий, норм трудовой деятельности, установления и расширения взаимосвязей между работником и производственной средой.

Профессиональная адаптация. Это адаптация к рабочему месту, орудиями и средствами труда, технологическому процессу, временным параметрам работы, объектом труда, предмету труда, характеру взаимодействия между работниками в процессе труда. Другими словами, профессиональная адаптация – это адаптация к самой трудовой деятельности со всеми обеспечивающими ее предметными и временными составляющими.

На процесс профессиональной адаптации оказывают влияния три следующих фактора:

- факторы среды, к которой осуществляется адаптация (это рабочее место, технологический процесс и т. д.);
- факторы, которые могут быть названы индивидуально–личностными, т. е. связанные с особенностями самого адаптанта;
- факторы управления процессом адаптации [7].

Некифоров Г. С. пишет: «Профессиональная адаптация есть процесс становления (восстановления) и поддержания динамического равновесия в системе «субъект труда — профессиональная среда». После завершения образования каждому субъекту профессиональной деятельности предстоит пройти этап первичной адаптации, под которым понимается первоначальное (после специальной подготовки) вхождение в профессиональную деятельность».

А. Я. Кибанов выделяет два направления трудовой адаптации:

- первичная – когда человек впервые включается в постоянную трудовую деятельность на конкретном предприятии;
- вторичная – при последующей смене работы.

Виды адаптации:

1. *Профессиональная адаптация* характеризуется дополнительным освоением профессиональных возможностей (знаний и навыков), а также формированием профессионально необходимых качеств личности, положительного отношения к своей работе.

2. *Психофизиологическая адаптация* - происходит освоение совокупности всех условий, оказывающих различные психофизиологические воздействия на работника во время труда.

3. *Социально-психологическая адаптация* - происходит включение работника в систему взаимоотношений коллектива с его традициями, нормами жизни, ценностными ориентациями.

4. *Организационно-административная адаптация* - работник знакомится с особенностями организационного механизма управления, местом своего подразделения и должности в общей системе целой и в организационной структуре.

5. *Экономическая адаптация* позволяет работнику ознакомиться с экономическим механизмом управления организацией, системой экономических стимулов и мотивов, адаптироваться к новым условиям оплаты своего труда и различных выплат.

Санитарно-гигиеническая адаптация - работник осваивается с новыми требованиями трудовой, производственной и технологической дисциплины, правилами трудового распорядка [5].

Согласно учебному пособию «Управление персоналом» под редакцией Т. Ю. Базарова и Б. Л. Еремина, условно процесс адаптации можно разделить на четыре этапа.

1. *Оценка уровня подготовленности новичка* необходима для разработки наиболее эффективной программы адаптации.

2. *Ориентация* - практическое знакомство нового работника со своими обязанностями и требованиями, которые к нему предъявляются со стороны организации.

3. *Действенная адаптация*. Этап состоит в собственно приспособлении новичка к своему статусу и в значительной степени обуславливается его включением в межличностные отношения с коллегами.

4. *Функционирование*. Этим этапом завершается процесс адаптации, он характеризуется постепенным преодолением производственных и межличностных проблем и переходом к стабильной работе [1].

Для психологов важную роль имеет определение психической адаптации человека, т. е. такие процессы взаимодействия с социальной и физической средой, которые затрагивают все уровни существования личности.

Исследования адаптации человека в последнее время приобретают особую актуальность в связи с возрастанием интенсивности действия и увеличением числа факторов, которые усиливают динамичность соотношения человека и окружающей его среды и обуславливают повышенные требования к адаптационным механизмам [4].

При анализе профессиональной эффективности адаптация оценивается на уровне той микросоциальной среды, в которой непосредственно реализуется поведение. В этом случае четко проявляется адаптационное значение адекватности микросоциального взаимодействия [4].

Основной средой взаимодействия человека является социальная среда, часто в отношении вопроса об адаптации человека говорят о социально-психологической адаптации.

Филипов А. В. описывает *социально-психологическую адаптацию*. Как вид адаптации связан с вхождением нового работника в первичный коллектив.

Управлением социально-психологической адаптацией в равной мере заняты и руководитель первичного коллектива, и сам первичный коллектив, причем именно первичный коллектив оказывает наиболее сильное социально-психологическое влияния на адаптанта.

Среди качеств коллектива, выполняющих роль регуляторов адаптационного процесса, следует отметить:

- морально-психологический климат;
- идейную общность;
- сплоченность вокруг общественно значимых целей;
- взаимную требовательность и ответственность;
- взаимопомощь [8].

При рассмотрении социально-психологической адаптации О. И. Зотов и И. К. Кряжев говорят о взаимодействии личности и социальной среды, которое приводит к правильным соотношениям целей и ценностей личности и группы. Адаптация происходит тогда, когда социальная среда способствует реализации потребностей и стремлений личности, служит раскрытию и развитию ее индивидуальности.

Из всего сказанного можно выделить, что адаптация можно трактоваться в различных концепциях как в динамическом, так и в статическом аспекте. При рассмотрении различных концепций можно сделать вывод, что адаптация человека это поддержание равновесия личности с требованиями внешнего окружения, другие исследователи понимают адаптацию как положение об оптимальном взаимодействии личности и среды. Можно говорить, что если развитие личности это стратегия жизни, то адаптация это тактика.

Литература

1. *Базарова Т. Ю., Еремина Б. Л.* Управление персоналом: Учебник для вузов / Под ред. Т. Ю. Базарова, Б. Л. Еремина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ, 2002. - 560 с.
2. *Березин Ф. Б.* Психическая и психофизиологическая адаптация человека / Ф. Б. Березин. - Л.: Наука, 1988. - 270 с
3. *Гулина М. А.* Психология социальной работы: Учебник для вузов. 2-е изд. / Под ред. М. А. Гулиной. — СПб.: Питер, 2010. — 384 с.: ил. — (Серия «Учебник для вузов»).
4. *Казначеев В. П.* Современные аспекты адаптации / В. П. Казначеев. - Новосибирск, 1980. - 190 с.
5. *Кибанов А. Я.* Управление персоналом организации: учебник / Под ред. А. Я. Кибанова. - 4-е изд., доп. и перераб. - М.: ИНФРА - М, 2010. - 695 с.
6. *Никифоров Г. С.* Психология здоровья: Учебник для вузов / Под ред. Г. С. Никифорова. — СПб. Питер, 2006. — 60.
7. *Турчинова А. И.* Управление персоналом: Учебник / Общ. ред. А. И. Турчинова. — М.: Изд-во РАГС, 2009. - 488 с.
8. *Филиппов А. В.* Работа с кадрами: психологический аспект. - М.: Экономика, 1990. - 168 с.
9. *Фролова И. Т.* Философский словарь / под ред. И. Т. Фролова - 5-е изд. - М.: Политиздат, 1986. - 590 с.

Развитие креативных пространств как стимул развития города (на примере г. Калининграда)

Раткевич Т. Ч.

*Раткевич Татьяна Чеславовна / Ratkevich Tatiana Cheslavovna – магистр,
магистерская программа: Реклама и связи с общественностью в отрасли
(в сфере дизайна и моды),*

направление: Реклама и связи с общественностью,

Институт бизнес-коммуникаций,

Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна,

г. Санкт-Петербург

Аннотация: особенности социально-экономического развития современных городов ставят на высшую ступень культурные ресурсы и творчество как основу постиндустриальной экономики, привносимые с человеческим капиталом и его уникальными способностями. Современные города конкурируют не только за бизнес, но и за образованных и талантливых людей. Однако развитие творческого потенциала невозможно без реализации креативных способностей личности, удовлетворения в признании и причастности к среде, которая, повышая самооценку человека, формирует его позитивное отношение к жизни. На улицах, площадях, набережных, в музеях, галереях, библиотеках и т. д. наиболее полно реализуются социальные роли горожан, формируется мотивация для их созидательного самовыражения.

Abstract: social and economic development of the modern city considers the most important cultural resources. Cultural resources and creativity are the basis of a post-industrial economy with the human capital and its unique abilities. Modern cities are competing not only for business but also for the educated and talented people. However, the development of creativity is impossible without the implementation of the creative abilities of the individual, recognition and satisfaction of belonging to an environment that enhances self-esteem of man and creates a positive attitude towards life. On the streets, squares, embankments, museums, galleries and libraries, most fully realized the social role of citizens formed the motivation for their creative expression.

Ключевые слова: креативное пространство, арт-пространство, общественное пространство, креативная среда.

Keywords: creative space, art space, public space, creative environment.

В Калининградской области, несмотря на тенденции к пропаганде альтернативных источников энергии и развитию наукоёмких производств с целью увеличения добавочной стоимости и качества продукта, согласно отраслевой структуре валовой добавленной стоимости по видам экономической деятельности, лидируют: обрабатывающие производств, сфера торговли и операции с недвижимостью [10].

Развитие торговых площадок крадет историческую идентичность города с богатым историческим и культурным наследием, размывает историческое ядро в тот момент, когда для этой зоны наиболее важно сохранение и формирование уникальной культурной идентичности пространства. Стоит заметить, что Калининград (до 1255 г. Тувангсте; до 1946 г. нем. Königsberg), являлся одним из крупнейших промышленных и культурных центров Восточной Пруссии и Европы начала конца XXI-начала XXвв. [8].

В настоящее время успешное развитие городов напрямую связано с экономическими показателями региона. Геополитическое положение Калининграда сегодня ставит перед ним несколько экономических задач: увеличение

конкурентоспособности товаров и услуг, создание рабочих мест, привлечение молодёжи в инновационные сектора экономики путём стимулирования творческого потенциала населения, повышение привлекательности для жизни и работы. В Калининградской области, основными драйверами развития на протяжении последних 10 лет оставались инвестиции в коммерческую недвижимость, что привело к фактическому исключению общественных пространств из канвы города.

Ричард Флорида, социолог, автор работы «Креативный класс: люди, которые меняют будущее» считает, что развитию инновационных идей и технологий способствует функционирование специфических пространств для концентрации в них креативных профессионалов и их посредников [4].

По мнению того же исследователя, в России креативный класс насчитывает примерно 39 % работоспособного населения и включает два сегмента. Первый – профессионалы, представители классических интеллектуальных специальностей – работники таких секторов как здравоохранение, образование, право, бизнес и финансы. Второй – суперкреативная сердцевина – ученые, инженеры, изобретатели, исследователи, так же как художники, дизайнеры, писатели, музыканты. Данная общность – это ключевая движущая сила экономики будущего (из интервью) [9].

«Если же город не способен аккумулировать в своих границах достаточное число креативных пространств, он неизбежно теряет самую активную, способную, стремящуюся к развитию часть населения», – говорит в своём исследовании Р. Флорида [4].

Явление креативного пространства в Калининграде абсолютно новое для подавляющей части населения. Это связано, прежде всего, с тем, что креативные пространства слабо актуализированы в публичном дискурсе общества в целом. Такие пространства как: арт-пространство «Квартира», арт-платформа «Ворота», творческая мастерская «Альтернатива», творческие объединения «Лес», «Синий шкаф», арт-деревни «Витланд» только начинают развиваться. Подавляющая часть начала функционировать в последние полтора года. Отсутствие политики, как таковой, не означает отсутствие заинтересованности отдельных участников рынка, в том числе поддержка идеи креативной экономики идет пока только снизу — со стороны общественных организаций и бизнеса. Так, с 2008 года начал свою деятельность «Технополис GS» — частный инновационный кластер, представляющий собой пространство развития, куда входят промышленная зона, жилая зона, научно-исследовательский центр, образовательная зона и бизнес-инкубатор. Расположенная на территории одного из городов Калининградской области, апробируется модель инновационного развития малого города России, продвигаются идеи креативного города и создания креативного кластера.

Пространства в разной степени влияют на культурную и социальную жизнь горожан, наверняка для объективной оценки их деятельности требуется больший период времени, однако объективные показатели - количество выставок, выставочных проектов, музыкальных и литературных проектов, концептуальных встреч с писателями, художниками, критиками и представителями культурной элиты, конференций, различных эвентов и городских инициатив, берущих начало «снизу», неуклонно растёт. Каждое из них уникально, идеологические и организационные формы существования позволяют горожанам выбрать наиболее комфортные формы коммуникаций и последующей самоактуализации в контексте таковых пространств.

Необходимый для развития таланта профессиональный рост личности достигается в местах, где есть возможность получить максимальную самореализацию и признание. Попадая в информационно обогащённую среду креативного города, индивид получает развитие своих творческих и интеллектуальных способностей с наибольшей эффективностью и быстротой.

Креативные или творческие пространства становятся не только важнейшим сектором экономики, но и важным имиджевым механизмом, имеющим символическое значение для государств и регионов, что можно наблюдать на примере европейских городов - будь то Берлин или Хаддерсфилд. Креативные пространства также являются важным показателем в различных условиях существования разных стран и регионов и определяют потенциал развития страны и общества, так как посредством их:

- формируется творческая среда поселения;
- инвестируются финансовые ресурсы в креативных людей, а также создаются инновации для сферы культуры в целом;
- формируется востребованность творческого (креативного) потенциала через создание новых рабочих мест;
- разрабатывается и продвигается новейший интеллектуальный продукт;
- поддерживается экономическая, культурная и политическая коммуникации – «обратная связь между производством и потреблением, технологией и содержимым, общественным удовлетворением и мобильностью»;
- формируются пути выхода из экономического кризиса, связанного с реструктуризацией и модернизацией экономики страны, региона и города – тем самым наблюдается рост конкурентоспособности страны/региона/города;
- создается новый имидж и формируется социальная идентификация, возрождение регионов и пространств;
- решаются социальные задачи - развитие местных сообществ и их интеграция, а также осуществляется диалог местных сообществ [6].

Уникальная идентичность креативных пространств повышается за счет определенных форм использования этих пространств, связывающих культуру и потребительские практики. Успех конструируемых здесь актуальных смыслов, которые становятся востребованными современным капиталистическим рынком, обусловлен вкладом креативных специалистов, сумевших совместить авангард и деликатное отношение к историческому наследию. Символический капитал, продуцируемый творческими профессионалами, конвертируется в экономический, становясь весьма привлекательным для бизнес-структур. В результате конструируемое креативным классом пространство превращается из арены культурного производства в площадку экономического производства [5].

Литература

1. *Пестерников Е.* Креативный город // Бренд города – дело горожан. 2010 [Электронный ресурс]. (URL: <http://bgorod.in.ua/publikatsii/kreativnyi-gorod-2.html>).
2. *Стеклова И. А., Рагужина О. И.* Архитектоника креативного пространства: лофты. Архитектон, № 45 Март 2014. [Электронный ресурс] (URL: http://archvuz.ru/2014_1/7).
3. *Суховская Д. Н.* Реализация творческого потенциала населения через креативные пространства города: лофты, зоны коворкинга, арт-территории [Текст] / Д. Н. Суховская // Молодой ученый. — 2013. — № 10. — С. 650-652.
4. *Флорида Р.* Креативный класс: люди, которые меняют будущее. М.: Издательский дом «Классика-XXI», 2005.
5. *Хохлова А.* Городские публичные места как площадки культурного производства и потребления. // Журнал социологии и социальной антропологии. 2011. Т. 14. № 5. С. 182-191.
6. *Чистова М. В., Концевич Г. Е.* Перспективное территориальное планирование – залог успешного социально-экономического развития курортной территории. Гуманизация образования. 2014. № 3. С. 56-62.

7. *Эриксон Э. Детство и общество / Э. Эриксон.* – СПб.: Фонд «Университетская книга», 1996. – С. 65.
8. Восточная Пруссия и Россия // Преподавание истории. 2002. N 10. С. 17-23.
9. Из интервью Р. Флориду portalу E-xecutive.ru АПРЕЛЬ2012 [Электронный ресурс] URL: <http://www.e-xecutive.ru/management/worldtoplist/1621383-richard-florida-pochemu-agressory-proigryvaut>.
10. Сайт федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс] URL:<http://kaliningrad.gks.ru/>.

К проблеме «человека массы» в современном обществе

Трофимова В. А.

*Трофимова Валерия Александровна / Trofimova Valeriya Alexandrovna – студент,
кафедра теории и практики английского языка,
Институт филологии, журналистики и МКК,
Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону*

Аннотация: в статье рассматривается понятие «человека массы», его сущность и причины, послужившие его появлению.

Abstract: the article deals with the notion of mass culture people, their main features and the leading causes for the problem.

Ключевые слова: человек массы, образование, духовные ценности, манипуляция.

Keywords: mass culture people, education, moral values, manipulation.

Появление массового человека является прямым следствием снижения уровня образования и нивелировки духовных ценностей. Массовый человек или «человек массы», по определению испанского философа Х. Ортеги-и-Гассета, не обременен своим собственным мнением, способностью критически мыслить и аргументированно принимать решения, создавать что-либо новое, так как способен лишь к потреблению. Такой индивид ведет пассивный образ жизни и представляет собой модель человека, которая, удовлетворяя свои насущные потребности, не заботится о своем моральном облике, равно как и разумном существовании. Лишенный умения размышлять, массовый человек принимает заранее сконструированные для него модели поведения и соглашается с отведенной ему ролью в жизни. Ему не предоставляется выбора в его действиях, весь его жизненный цикл протекает по заданной траектории, он становится процессором со всеми установленными программами. Такой одушевленный механизм не ставит под сомнение свои действия, ему «мешают свобода, нравственность, совесть, эстетический вкус, культура» [1, с. 38], он тяготеет всем, что предлагает ему разум, что ограничивает в его необузданной невежественности, что бросает вызов заложенным в него нормам и законам. Поскольку «культура начинается с запрета, с самообуздания» [1, с. 28], массовый человек, потерявший рассудок и слившийся с толпой, всячески отвергает ее.

Ключевой особенностью массового человека является его принадлежность к толпе. Толпа обладает способностью изменять взгляды отдельно взятого индивидуума. Она представляет собой «не сумму, входящих в нее элементов», а скорее их «комбинацию» [3, с. 74]. Как отмечает французский философ Г. Лебон, это происходит из-за того, что именно бессознательное является направляющим вектором онтогенеза, скрытым механизмом наших поступков, достаточно подчинить эти механизмы, и из человеческого у людей останутся лишь их естественные функции, которые и будут им руководить.

Толпа является наиболее благоприятной средой для распространения идеи обескультуривания и омертвления общества. Играя на человеческих слабостях, она наделяет его теми чертами, которые далеко не свойственны каждому индивиду в отдельности. И, по мнению Г. Лебона, тому служат несколько причин. Во-первых, это «сознание непреодолимой силы» [3, с. 75]. Когда человек чувствует достаточно поддержки, чтобы позволить себе не прислушиваться к чужому мнению, законам, традициям, не чувствует над собой никакой сдерживающей силы, он склонен считать себя всемогущим и «поддаваться таким инстинктам» [3, с. 75], которым, будучи

изолированным, никогда бы не дал обнаружиться. Более того, массового человека прельщает безнаказанность и анонимность, которые гарантирует ему толпа.

Во-вторых, успешной манипуляции толпой способствует та заразительность, которая толкает человека на необдуманные поступки. Низкий уровень образования человека массы и отсутствие умения мыслить, принимать взвешенные решения, делать выбор парализует какие-либо зачатки возвышенного разума. В таком состоянии общество готово поглощать любой продукт массовой культуры, который предложит элита. Вторая причина неотвратимо ведет за собой третью – «высокая восприимчивость к внушению» [3, с. 76], которая парализует волю и ведет к утрате независимости. Толпа представляет собой сборище людей, которое непосредственно подвержено влиянию со стороны и готово пойти по тому пути развития, по которому его направляет группа заинтересованных лиц.

«Прочную базу для манипуляции ...составляют некомпетентность и малообразованность массы» [1, с. 173]. Высокий культурный уровень и образованность достигаются большим трудом. Массовый человек «ощущает себя совершенным» [4, с. 116]. Его вера в свои безграничные возможности не только подводит его к пропасти, но и заставляет его ее не замечать. Для того чтобы поверить в свое всемогущество, «человеку незаурядному ...требуется незаурядное самомнение» [4, с. 116]. Наука снимает человека с его пьедестала, и чем больше он познает многомерный мир, тем больше он убеждается в своем несовершенстве.

Человека, не обладающего глубокими знаниями о внешнем мире, легко ввести в заблуждение, заставить поверить в самые нелепые идеи, так как он недостаточно образован для того, чтобы в них усомниться. Его картина мира настолько сужена, что способна вместить лишь самые необходимые, примитивные понятия. Ее ограниченность не дает ему возможность рассуждать, порождать собственные мысли, индивид воспринимает информацию в том виде, в каком ее преподносят. «Подавляющее большинство граждан не желает тратить ни душевных, ни умственных сил, ни времени на то, чтобы просто усомниться в сообщениях. Во многом это происходит потому, что пассивно окунуться в поток информации гораздо легче, чем критически перерабатывать каждый сигнал» [2, с. 96]. Таким образом, «сложный мир заменяется яркой картинкой, не вызывающей вопросов и сомнений» [1, с. 176], что способствует беспрепятственному внедрению в сознание массового человека культурных стереотипов. Стереотипы – это особые структуры, предлагающие определенные схемы поведения и систему представлений о мире, формирование которых далеко не всегда происходит объективно. Эти схемы являются одним из наиболее эффективных средств, создающих реальность в том виде, в каком «ее хочет видеть власть» [1, с. 192].

Главным условием успешной реализации и распространения стереотипов является отсутствие у индивида способности анализировать ту информацию, которую ему предлагают усвоить, и в соответствии с которой ему предстоит действовать. Такие схемы хорошо работают для человека массы, поскольку у него не хватает знаний о мире для принятия собственных решений и для того, чтобы объявить те или иные стереотипы ложными. Его равнодушие к просвещению не позволяет ему вникнуть в суть той информации, которая ему навязывается извне, и он легко принимает любое сообщение на веру, не задумываясь над его возможной абсурдностью.

Система представлений о мире массового человека настолько скупа, что не позволяет ему апеллировать к разуму и делать логические выводы. Такие люди в основном руководствуются эмоциями, чувствами, яркими впечатлениями. Именно поэтому современный человек так увлечен компьютерными играми, где происходит быстрая смена картинки, фильмами, насыщенными действиями. Мозг теряет способность концентрироваться, сосредотачиваться на одной мысли, и восприятие информации не посредством зрительных образов становится крайне затруднительно. Такое воздействие современных технологий препятствует распространению

просвещения среди народных масс и тем самым вносит свой вклад в установление контроля над ними.

Таким образом, безликое общество выступает против самого себя, даже не осознавая этого. Оно способно без сожаления разрушать то, что создавалось годами, оправдывать безнравственность, прославлять подлость, унижать добродетель, смеяться над разумным и превозносить глупость. Иными словами, культура заменяется антикультурой, то есть «продуктом превращения культуры в материалистическую цивилизацию, которая не приемлет ничего, выходящего за рамки узко понимаемых пользы, выгоды, успеха» [1, с. 29].

Происходит нивелировка ценностей, которая сужает круг потребностей человека до самых примитивных. Человек массы, будучи составляющей толпы, впитывает все ее качества. Оправдывая свою неспособность стать личностью, быть самодостаточным и независимым индивидом в обществе, он сливается с толпой, провозглашая ее потребительские ценности единственно верными.

Несмотря на все многообразие народов, населяющих Земной шар, массовый человек обнаруживает одни и те же черты, которые сближают представителей разных национальностей. Это отсутствие интеллекта, зомбированность, нацеленность на удовлетворение своих насущных потребностей. Такое «потребительское отношение к действительности» [1, с. 172] индивид приобретает после того, как теряет духовные ценности и превращается в человека массы. Имея определенные схожие между собой жизненные цели и установки, толпа как бы надевает обезличивающую ее маску. Для такого человека его прошлое уже перестает иметь какое-либо значение, так как оно не имеет ничего общего с теми принципами и потребностями, которыми он руководствуется в настоящем. «Такой человек выбит из колеи, он забыл о своих корнях, ...ищет выход из своего положения в ...примитивизации культуры, норм поведения, в том, чтобы быть не самим собой, а быть, как все» [1, с. 38].

Такое желание может возникнуть тогда, когда апатия к духовной жизни подавляет в нем все высокие ценности, и культура перестает существовать для него как сдерживающий элемент его природных низменных инстинктов. После утраты такого элемента человек превращается в гибкий, эластичный материал и легко поддается любому влиянию со стороны. Продукты антикультуры постепенно проникают в сферу его жизни, и если даже поначалу человек пытается оказывать какое-либо сопротивление губительному влиянию антикультуры, то потом, в конце концов, он смиряется с ней и полностью в нее погружается.

Лебон считает, что для того чтобы убедить толпу принять разрушительные ценности и сделать из нее посредственную массу, «надо действовать посредством быстрых внушений» [3, с. 115], которые, в свою очередь, включают в себя три стадии: «утверждение, повторение, заразительность». Утверждение, как правило, носит неожиданный характер и выражается в наиболее краткой форме. Оно «впрыскивается» в сознание людей, и прежде чем они успевают опомниться и проанализировать новую информацию (если они вообще обладают склонностью к анализу), это утверждение повторяется несколько раз и «в конце концов врезается в самые глубокие области бессознательного, где именно и вырабатываются двигатели наших поступков» [3, с. 116]. Такая черта толпы, как заразительность, только способствует распространению этих механизмов. Именно поэтому любую идею антикультуры вполне возможно претворить в жизнь, действуя по заранее продуманному механизму воздействия на человеческое подсознание. Превратив его в податливый материал для работы, уничтожив какие-либо зачатки интеллектуального и духовного развития, у манипуляторов появляется возможность руководить индивидом посредством психологических методов, оказывая влияние на его природные рефлексy.

Таким образом, возникновение такого понятия, как человек массы, напрямую связано резким падением уровня образования и нравственности.

Примером этому могут послужить современные телевизионные шоу, такие как Дом 2 и Битва экстрасенсов. Сложно себе представить выход на экран подобных передач еще 20-30 лет тому назад. Сегодня они имеют достаточно высокий рейтинг, причем их рейтинг повышается именно в тот момент, когда их участники в наибольшей степени обнаруживают низкий культурный уровень. Основанные на самых низменных человеческих чувствах и страстях, вышеупомянутые телепередачи рассчитаны на широкий круг потребителей массовой культуры, то есть индивидов, личностное развитие которых определяется одним векторным направлением – естественными потребностями. Иными словами, массовый человек – это «человек-функция» [1, с. 37], появление которого ознаменовывается «утратой нравственности», которая подразумевает «понимание того, что их нарушение будет чревато духовной деградацией, поражением в борьбе добра и зла» [4, с. 162].

Важно также отметить, что печальную ситуацию современного мира могут изменить просвещение и нравственная культура лишь работая вместе, сообща. Высшее образование сегодня не является еще гарантом высокого культурного развития личности. Человек, прежде всего, должен сам испытывать потребность в духовном росте, чтобы не превратиться в «функцию».

Таким образом, феномен массового человека можно преодолеть, устранив его первоисточник, то есть, повысив уровень образования и восстановив господство высоких духовных ценностей.

Литература

1. *Агапова Е.* Цензура как способ манипуляции сознанием: диахронический аспект. М.: Социально-гуманитарные знания, 2012. 253с.
2. *Кара-Мурза С.* Манипуляция сознанием. М.: Алгоритм Эксмо, 2006. 288 с.
3. *Лебон Г.* Психология народов и масс. М.: АСТ, 2000. 148 с.
4. *Ортега-и-Гассет, Х.* Восстание масс. М.: АСТ, 2008. 509 с.

Война и экология. Конфликт между природой и человеком в период военных столкновений

Гаджиева С. Р.¹, Алиева Т. И.², Велиева З. Т.³,
Ализаде Б. Ф.⁴, Гаджиева Х. Ф.⁵

¹Гаджиева Севиндж Рафик Кызы / Naciyeva Sevinc Rafiq - доктор химических наук, профессор;

²Алиева Тарана Ибрагим Кызы / Aliyeva Tarana Ibrahim - кандидат химических наук,
и.о. доцента;

³Велиева Зарифа Талыб Кызы / Veliyeva Zarifa Talib - кандидат химических наук;

⁴Ализаде Бахар Фирудин / Alizade Bahar Firudin - тьютор химического факультета;

⁵Гаджиева Хедиия Ферман Кызы / Naciyeva Hediye Fermap - доктор философии по химии,
кафедра экологической химии, факультет экологии и почвоведения,
Бакинский государственный университет, г. Баку, Азербайджанская Республика

Аннотация: с древнейших времен войны оказывали самое негативное воздействие на окружающий нас мир и на нас самих. По мере развития человеческого общества и технического прогресса войны становились все более ожесточенными, и все сильнее они влияли на природу. Сначала потери природы в силу малых возможностей человека были невелики, но постепенно они стали сначала заметными, а затем и катастрофическими. Принятие на вооружение автоматического оружия, танков, боевых самолётов, появление новых мощных транспортных средств и технических средств связи повлияли на становление и дальнейшее развитие и ныне не прекращающихся войн.

Abstract: since ancient times, war has the most negative impact on the world around us and ourselves. With the development of human society and the technological progress of the war is becoming increasingly fierce, and increasingly they are influenced by the nature. First, the loss due to the small nature of human performance were small, but gradually they became visible first and then catastrophic. Adopting automatic weapons, tanks, combat aircraft, the emergence of powerful new vehicles and communications technologies have affected the formation and further development and the now stop the war.

Ключевые слова: война, воздействие войн на природу, снаряжения, вооружения, танки, авиация, ракеты, химическое, биологическое и атомное оружие.

Keywords: war, the impact of war on nature, equipment, weapons, tanks, aircraft, missiles, chemical, biological and nuclear weapons.

Если спросить человека с улицы, когда войны стали оказывать вредное воздействие на природу, большинство людей назовут XX век, от силы век XIX. История войн - это и история уничтожения природы.

Использование природных объектов в военных целях - это использование их для поражения противника. Самые простые и распространенные способы - это отравление источников воды и пожары. Первый способ наиболее распространен в силу своей простоты и эффективности.

Еще один способ - пожары - также нередко применялся на войне. Особое пристрастие к этому методу питали жители степей: оно и понятно - в степи огонь быстро распространяется на огромные территории, и даже если враг не погибнет в огне, его погубит отсутствие воды, пищи и корма для скота. Жгли, конечно, и леса, но это менее эффективно с точки зрения поражения врага и обычно применялось в других целях, о которых будет сказано ниже.

Еще одна причина - огромные захоронения, остающиеся на местах крупных битв. При разложении огромного числа трупов образуются яды, которые с дождями или грунтовыми водами попадают в водоемы, отравляя их. Эти же яды губят животных и на месте захоронения. Они тем более опасны, что их действие может начаться как сразу, так и только через много лет и к тому же будет продолжаться тоже не один год.

Но все вышеперечисленное - это уничтожение природных объектов как средство поражения или следствие битв. На войне природу, и в первую очередь леса, целенаправленно уничтожают. Делается это с тривиальной целью: лишить противника укрытий и средств к существованию. Наиболее проста и понятна первая цель - ведь леса во все времена служили надежным убежищем для войск, в первую очередь для малочисленных отрядов, ведущих партизанскую войну.

Примером подобного отношения к природе может служить территория нашего райского уголька Карабаха. Конечно, леса там уничтожались армянами не только во время войн, но и в мирное время в хозяйственных целях. В результате сейчас эти земли превратились в своем большинстве в заминированные поля. Вообще, надо признать, что у армян большой опыт по уничтожению природы: недаром именно они были изобретателями экологической войны, до сих пор они поджигают все плодородные земли в оккупированных местностях, сделав их непригодными не только для земледелия, но и для произрастания большинства видов растений, что с учетом жаркого климата с небольшим количеством осадков ведет к опустыниванию земель.

Следующий фактор воздействия войн на природу - перемещение значительных масс людей (беженцев), снаряжения и вооружения [1]. Особенно сильно это стало проявляться лишь в XX веке, когда ноги тысяч солдат, колеса и в особенности гусеницы тысяч машин стали стирать в пыль землю, а их шумы и отходы загрязнять местность на много километров вокруг (причем еще и на широком фронте, т. е. фактически сплошной полосой). Но и в древности прохождение армии, особенно большой, не оставалось для природы незаметным.

И все же наибольший ущерб природе был нанесен в войнах XX века, что вполне естественно. Два важнейших обстоятельства, предопределивших это - новые мощные снаряды и двигатели.

К этому надо добавить еще и то, что как в мирное, так и в военное время огромные танкеры возят по морю нефть и нефтепродукты. И если в мирное время им грозит не большая опасность, чем остальным кораблям, то в военное время их топят в первую очередь, ибо без горючего самая грозная техника превращается в металлолом. Вдобавок к этому, война на море имеет еще одну специфическую опасность для всего живого, связанную с особенностями водной среды. Любая современная война использует силу взрыва различных веществ. Их основная задача - придание большой скорости снарядам (от ракет и артснарядов до их осколков и пуль) или создание взрывной волны. Но на суше последний поражающий фактор является, в общем, второстепенным, т. к. взрывная волна в воздухе не столь уж сильна из-за малой плотности воздуха, а, во-вторых, из-за того, что она быстро затухает. Зато в воде ударная волна обладает сокрушительной силой. Страшным варварством считается промысел рыбы с помощью динамита. Во всех цивилизованных странах это считается браконьерством и запрещено, и низко развитым странам, в которых подобный промысел широко распространен, изрядно достаётся от экологов из более благополучных стран. Но если варварством считается взрыв одной шашки в несколько десятков грамм, то как назвать десятки и сотни тысяч взрывающихся в воде боеприпасов с зарядом в сотни и тысячи килограмм более мощных взрывчатых веществ?

В XX веке все виды вооружений получили свое развитие. Появились также и новые: танки, авиация, ракеты. И хотя их сила была несоизмеримо выше, чем у старых видов, они также поражали за раз одного или несколько человек. Наиболее

существенно в развитии вооружений в XX веке то, что появились качественно новые виды вооружений - те, что называются оружием массового поражения. Это химическое, бактериологическое и атомное оружие [2]. О влиянии их боевого применения можно и не говорить - его последствия ясны и так. Количество испытаний химического и атомного оружия не идет ни в какое сравнение с количеством фактов их боевого применения. Так, атомное оружие применялось лишь дважды, а испытаний было более 2100. Вдобавок при производстве химического и особенно атомного оружия (да в принципе и любого другого) получается множество вредных и опасных веществ, которые тяжело утилизировать и хранить, да и то они нередко не утилизируются и не хранятся, а просто выбрасываются. Если учесть, что многие химические вещества не распадаются сотнями лет, а радиоактивные - сотни тысяч, миллионы и даже миллиарды лет - то становится ясным, что военная промышленность закладывает мину замедленного действия под генофонд человечества.

Производство любых изделий требует затрат каких-либо ресурсов, которые, естественно, берутся из запасов природы. Оружие не является исключением, к тому же оно, как правило, очень сложно по устройству и требует множества самых различных видов сырья. О природосохраняющих технологиях военные вообще не слишком заботятся, а во время войны тем более - действует формула: как можно больше, как можно дешевле и как можно быстрее. При таком подходе не имеет смысла даже говорить об охране природы и ее богатств. Если раньше основой всех войн служило физическое поражение войск (хотя для этого применялись экологические методы), то во второй половине 20 века основой стратегии и тактики воюющих стран явилось сознательное разрушение природы на территории противника - «экоцид». С древнейших времен войны оказывали самое негативное воздействие на окружающий нас мир и на нас самих. По мере развития человеческого общества и технического прогресса войны становились все более ожесточенными, и все сильнее они влияли на природу. Сначала потери природы в силу малых возможностей человека были невелики, но постепенно они стали сначала заметными, а затем и катастрофическими [3]. Принятие на вооружение автоматического оружия, танков, боевых самолётов, появление новых мощных транспортных средств и технических средств связи повлияли на становление и дальнейшее развитие и ныне не прекращающихся войн.

Сегодня во многих местах Земли тоже идут войны, военные конфликты не прекращаются, совершаются теракты, погибают маленькие невинные дети, женщины, старики. И никто не думает: а зачем все это? Когда это закончится? Когда все люди будут жить под мирным солнечным небом? Когда закончится господство «сильного» над всем миром? Наверное, никто не знает ответа на это!

Литература

1. Инструменты мирового господства [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://iwolga.narod.ru/docs/>.
2. Война и природа - вечное противоборство интересов человечества [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.uic.nnov.ru/~teog>.
3. Слипченко В. Война будущего [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://b-i.narod.ru/vojna.htm>.



НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
«ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»
ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
<http://www.ipi1.ru/>

